

## МЕТОДИКА ИНТЕГРАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ КВАЛИФИКАЦИИ СПЕЦИАЛИСТА

<sup>1</sup>Хаймович И.Н.

<sup>1</sup>НОУ ВПО «Международный институт рынка», Самара, Россия (443030, г. Самара, ул. Г.С. Аксакова, 21), e-mail: [kovalek68@mail.ru](mailto:kovalek68@mail.ru)

В статье описываются концепция, методы и модели оценки квалификации специалиста в компетентностном формате с учетом требований работодателей. Методика оценки квалификации специалиста основана на профиле компетенций выпускника вуза, указанном в стандарте, определении их значимости в практической деятельности специалиста и нахождении математической зависимости, отражающей эту связь. Методика реализована в виде модели интегральной компетентностной оценки эффективности квалификации специалиста. Модель имеет вид регрессионной зависимости, выражающей уровень квалификации специалиста как сумму факторов, характеризующих значимость элементарных компетенций в его практической деятельности. С использованием модели оценивается эффективность компетенций с учетом их значимости (веса) в общей структуре требований к результату обучения, и на этой основе появляется возможность составить образовательную программу, а также рационально распределить образовательные ресурсы.

Ключевые слова: интеграция бизнеса и вузов, оценка квалификации, компетенция, методика и модельный аппарат, регрессионная зависимость, факторы, экспертное исследование.

## METHODS OF INTEGRATED PERFORMANCE ASSESSMENT TRAINING SPECIALIST

<sup>1</sup>Khaimivich I.N.

<sup>1</sup>NOU VPO "International Market Institute", Samara, Russia (443030. Samara, ul.G.S. Aksakova, 21), e-mail: [kovalek68@mail.ru](mailto:kovalek68@mail.ru)

The paper describes the concept, methods and models to assess competence in the professional competency format to meet the requirements of employers. Methodology to evaluate the qualifications of the expert based on the profile of the graduate competencies specified in the standard, the determination of their significance in the practice of professional and finding mathematical relationship that reflects this relationship. The method is realized in the form of an integrated model of competence evaluation specialist qualifications. The model takes the form of regression dependence, expressing the level of qualification of the expert as the sum of the factors that characterize the significance element of competence in practical activity. Using the model evaluates the effectiveness of competence with regard to their importance (weight) in total requirements for the result of training, and on this basis it is possible to draw up an educational program, as well as an efficient distribution of educational resources.

Keywords: cubic spline interpolation, smoothing spline, the functional convergence spline boundary conditions, the method of elimination.

При переходе экономики страны на инновационный путь развития подготовка профессиональных кадров становится задачей не только высшей школы, но и структур бизнеса.

Инновационная экономика – это экономика компетенций, поэтому при обучении специалиста надо добиваться трансформации его образовательного уровня от набора знаний к степени компетенций. Эффективность бизнеса находится сегодня в прямой зависимости от эффективности компетенций специалиста. Неслучайно федеральные государственные

образовательные стандарты определяют новые требования к организации учебного процесса, усиливая значение участия представителей бизнеса в его планировании и организации.

Интеграция бизнеса и высшего образования связана с переходом от традиционной реализации образовательных программ на качественно новый уровень системного управления формированием знаний, умений и компетенций. Сейчас формируется единое образовательное пространство, которое образуют вузы и бизнес-структуры.

Эффективность их взаимодействия напрямую зависит от умения определить требования к компетенциям студентов и слушателей. Только в этом случае можно говорить о реальном участии работодателей в формировании учебных планов направлений и рабочих программ дисциплин. Основная проблема заключается в оценке значимости компетенций в структуре и содержании практической деятельности специалиста, что позволяет сформировать образовательные программы с учетом запросов работодателя и рационально распределить образовательные ресурсы.

Определение требований к уровню квалификации выпускника вуза – непростая задача. По многим направлениям подготовки до сих пор отсутствуют квалификационные характеристики специалистов, а те, которые имеются, как правило, устарели. Поэтому на уровне вузовской составляющей стандарта работодателя должны постоянно участвовать в корректировке состава и содержания учебных планов и рабочих программ. Особенно это актуально для региональной образовательной системы. Развитие кадрового потенциала предприятий региона требует более тесного взаимодействия производственных и образовательных структур [9]. В то же время интеграция бизнес-сообщества в образовательную сферу не должна приводить к узконаправленному формированию профессиональных компетенций. Как справедливо отмечается в статье Л.З. Стуколовой [10], «компетентностный подход предполагает гуманистическую ориентацию личностно-профессионального развития будущих специалистов». Успехи профессиональной деятельности зависят как от уровня профессиональных знаний и компетенций, так и от общекультурного личностного потенциала специалиста. Поэтому при оценке факторов, влияющих на формирование квалификационного потенциала специалиста, необходимо ориентироваться не только на текущую конъюнктуру рынка труда, но и на освоение социокультурных ценностей.

Всё это определяет важность взвешенного научного подхода как к оцениванию результатов обучения, так и к формированию предпочтений и требований всех субъектов образовательного пространства, включая работодателей, к составу и содержанию образовательных программ.

Такой подход явился основой при разработке методики и модельного аппарата интегральной компетентностной оценки эффективности квалификации специалиста.

Этот инструментарий был эффективно использован при мониторинге требований участников рынка труда к квалификации специалиста в формате компетентностной модели [1-3]. Важность этого мониторинга определяется тем, что он обеспечивает накопление необходимой информации для последующего анализа. Результаты анализа могут быть использованы при составлении рабочих программ как отдельных дисциплин, так и модулей формирования профиля профессиональной деятельности специалиста в рамках отдельного направления.

Учет запросов работодателей и других участников образовательного процесса позволяет правильно выбрать стратегию вуза в конкурентной среде с учетом повышения качества образовательного процесса и конкурентоспособности вуза [6-8].

Исследования в области методологии организационно-экономического управления в системе подготовки профессиональных кадров [4; 5] позволили определить концепцию и создать методику интегральной оценки квалификации специалиста в компетентностном формате. Приведем её основные положения.

Методика основана на профиле компетенций выпускника вуза, указанном в стандарте, определении их значимости в практической деятельности специалиста и нахождении математической зависимости, отражающей эту связь. Методика реализована в виде модели интегральной компетентностной оценки эффективности квалификации специалиста.

Модель имеет вид регрессионной зависимости, выражающей уровень квалификации специалиста как сумму факторов, характеризующих значимость элементных компетенций в его практической деятельности. С использованием модели можно оценить эффективность компетенций, учитывая их значимость (вес) в общей структуре требований к результату обучения, и на этой основе составить образовательную программу, а также рационально распределить образовательные ресурсы. При декомпозиции модели и формировании подмоделей по каждому фактору в их структуру могут включаться другие оценочные критерии. Значимость компетенции определяется на основе статистической обработки данных экспертного исследования.

Общая структура модели следующая:

$$K_0 = \sigma_1 \text{ОК} + \sigma_2 \text{ПК}, \text{ где}$$

$K_0$  – показатель, оценивающий квалификацию специалиста как эффективность достигнутого уровня компетентности в профессиональной деятельности;

ОК и ПК – значения факторов, определяющих интегральный уровень общекультурных и профессиональных компетенций;

$\sigma_1$  и  $\sigma_2$  – коэффициенты, характеризующие значимость соответствующего набора компетенций.

В свою очередь, факторы представляют собой совокупность критериев, определяющих по каждой компетенции согласованные требования стандарта и работодателей. Критерии связаны с составом и содержанием образовательной программы, обеспечивающей формирование соответствующей компетенции.

Значения фактора ПК определяет зависимость:

$$ПК = \sum_{i=1}^p \lambda_i P_i, \text{ где}$$

$p$  – количество профессиональных компетенций, заложенных в образовательный стандарт или норматив;

$P_i$  – критерий значимости компетенции в интегральном уровне ПК;

$\lambda_i$  – коэффициент, характеризующий степень влияния соответствующего критерия на итоговый фактор.

Значение фактора ОК определяется зависимостью:

$$ОК = \sum_{i=1}^u w_i U_i, \text{ где}$$

$u$  – количество общекультурных компетенций, заложенных в образовательный стандарт или норматив;

$U_i$  – критерий значимости компетенции в интегральном уровне ОК;

$w_i$  – коэффициент, характеризующий степень влияния соответствующего критерия на итоговый фактор.

Каждая компетенция из приведенного набора формируется в ходе обучения по образовательной программе, состоящей из учебных модулей. Модуль – это дисциплина, её часть или набор дисциплин. Модуль формирует образовательную траекторию подготовки специалиста. В состав модуля входят учебные единицы: лекционные курсы, практические задания, семинары, практики, деловые игры, в том числе с использованием активных и интерактивных форм обучения. Часть модуля, обеспечивающую получение законченного

промежуточного результата по формированию компетенции, обозначим как базовый образовательный элемент (БОЭ). Его учебное и ресурсное содержание определяют учебно-методические и организационно-распорядительные документы. Набор БОЭ меняется в зависимости от содержания той или иной компетенции. Каждый БОЭ имеет свой весовой коэффициент, характеризующий степень влияния БОЭ на уровень формирования компетенции.

С БОЭ рассматриваемой математической модели связан третий уровень её декомпозиции, характеризующий ресурсное обеспечение.

Интегральный показатель ресурсов, привлеченных для формирования компетенции, обозначим символом  $R$ . Его значение определяется по следующей формуле:

$$R = \sum_{i=1}^m \beta_i R_i, \text{ где}$$

$m$  – количество дисциплин или их разделов, используемых в учебном модуле;

$R_i$  – показатель ресурса  $i$ -й дисциплины (её раздела), привлеченного для выработки данной компетенции;

$\beta_i$  – весовой коэффициент значимости дисциплины или её раздела (например, по шкале от 0 до 5) для формирования компетенции.

Количество привлеченного ресурса  $i$ -й дисциплины определяется зависимостью

$$R_i = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^k \alpha_j^i R_j^i, \text{ где}$$

$k$  – количество привлеченных БОЭ из состава учебного курса дисциплины;

$R_j^i$  – оценка привлекаемого ресурса БОЭ  $j$  для выполнения требований к освоению дисциплины  $i$ ;

$\alpha_j^i$  – весовой коэффициент значимости данного БОЭ для формирования компетенции.

Критерием оптимального управления является обеспечение следующих равенств по каждому из факторов ПК и ОК:

$$\lambda_i = \sum_{i=1}^m \beta_i \text{ или } w_i = \sum_{i=1}^m \beta_i.$$

Оценка коэффициентов модели, определяющих степень значимости соответствующего критерия, производится на основании статистического анализа результатов экспертного исследования. Содержание профессиональной деятельности определяется через систему разработанных тестов, уровень компетенций – через статистическую обработку анкетных данных экспертов.

Предлагается следующая методика проведения исследований.

1. Первоначальную экспертизу проводят выпускники вуза, получившие образование по оцениваемому направлению или специальности и работающие в соответствии с полученной квалификацией. При этом выбирается однотипный вид бизнеса.

Критерий каждой компетенции оценивается по шкале от 1 до 10 в зависимости от её значимости для выполнения должностных обязанностей. Также оценивается уровень компетенции, полученный за время учебы по образовательной программе. Анализ расхождения между этими двумя оценками дает возможность оценить пробелы в квалификации и определить требования по корректировке образовательных программ.

2. На следующем этапе проводятся аналогичные экспертные исследования с участием работодателей и преподавателей вузов.

3. Результаты исследования обрабатываются методами статистического анализа, например с использованием программного обеспечения пакета SPSS, что позволяет определить весовые коэффициенты факторов, критериев и параметров математической модели.

4. По результатам исследования формируются регрессионные модели оценки уровня компетенции профессиональных кадров для каждой категории экспертов.

5. С помощью моделей выполняются исследования образовательной системы, направленные на поиск оптимальных образовательных траекторий и повышение эффективности образовательного процесса.

Предложенная методика носит универсальный характер и позволяет оценить уровень квалификации профессиональных кадров с позиций компетентностно-ориентированного подхода и повышает эффективность взаимодействия вуза и структур бизнеса.

Следует отметить, что набор компетенций и их содержание, относящихся к конкретному направлению профессиональной деятельности, зависят от предпочтений участников образовательного цикла. К тому же среди групп экспертов эти предпочтения могут отличаться как по составу компетенций, так и по их содержанию.

В этой связи эффективность результатов обучения существенно зависит от того, для какой категории участников образовательной системы спроектирован образовательный

процесс и для выполнения каких специфических видов профессиональной деятельности предназначена та или иная компетенция. Поэтому к вопросу учета запросов субъектов бизнеса при формировании образовательных программ необходимо подходить весьма взвешенно.

В оптимальных условиях целевой заказ на подготовку компетентного специалиста должен основываться на компетенциях, определяемых для каждой должности, исходя из ключевых бизнес-компетенций субъекта бизнеса, перечень и содержание которых, в свою очередь, определяются направлением деятельности и стратегией развития конкретного бизнеса. В этом случае на основе содержания бизнес-процессов, внутрифирменных требований, профессиональных стандартов и личностных особенностей обучаемого можно спроектировать образовательную траекторию по индивидуальной модели формирования профессиональных компетенций.

Детализация методики при расчете коэффициентов математической модели оценки компетенции специалиста включает в себя следующие этапы:

- расчет репрезентативности выборки для экспертного исследования;
- анализ результатов исследования по респондентам (детализация модели исследования);
- сопоставление критериев анкеты с содержанием компетенций, заложенных в образовательную программу;
- частотный анализ степени значимости вариантов ответов;
- вероятностный анализ ответов респондентов для оценки значимости компетенций;
- составление оценочных моделей для разных групп респондентов.

Предложенная методика может быть использована для мониторинга рынка труда и изучения запросов работодателя к составу и содержанию квалификации специалиста. Это позволяет повысить конкурентоспособность выпускников и оптимизировать использование образовательных ресурсов, что в свою очередь повышает эффективность работы как вуза, так и структур бизнеса.

### **Список литературы**

1. Дровяников В.И. Мультиагентный подход к исследованию системы подготовки профессиональных кадров // Экономические науки. - 2010. - № 72. - С. 274-277.
2. Дровяников В.И. Разработка модели компетентностно-целевого управления образовательным процессом // Вестник Самарского государственного экономического университета. – 2008. - № 11. – С. 22-26.

3. Дровяников В.И. Оптимизация процесса управления формированием компетенций при обучении специалиста // Вестник Самарского государственного экономического университета. – 2009. - № 57. - С. 31-35.
4. Дровяников В.И. Поиск области компромисса при согласовании экономических интересов структур бизнеса и вуза // Экономические науки. – 2009. - № 8. - С. 312-315.
5. Дровяников В.И. Применение математического обучения в команде в организационно-экономическом управлении образовательным процессом компетентностной направленности // Экономические науки. – 2009. - № 58. - С. 321-325.
6. Дровяников В.И., Хаймович И.Н. Методика и инструментарий мониторинга требований рынка труда к квалификации специалиста в формате компетентностной модели // Вестник Самарского государственного экономического университета. - 2012. - № 91. - С. 38-41.
7. Дровяников В.И., Хаймович И.Н. Экономико-математический механизм организационного управления согласованным взаимодействием бизнеса и вуза при реализации компетентностного подхода к обучению кадров // Экономические науки. – 2009. - № 8. - С. 300-302.
8. Дровяников В.И., Хаймович И.Н., Чумак В.Г. Математический аппарат для выбора стратегии вуза в конкурентной среде // Научное обозрение. - 2012. - № 4. - С. 388-392.
9. Кузьмина Н.М. Проблемы оценки кадрового потенциала предприятий региона // Вестник Самарского государственного экономического университета. - 2007. - № 2. - С. 78-80.
10. Стуколова Л.З. Гуманистическая ориентация личностно-профессионального развития будущего менеджера в вузе // Гуманизация образования. – 2008. - № 1. – С. 110-111.

**Рецензенты:**

Чумак В.Г., д.с.н., профессор, ректор НОУ ВПО «Международный институт рынка», г.Самара.

Дровяников В.И., д.э.н., профессор, проректор по учебной и воспитательной работе НОУ ВПО «Международный институт рынка», г. Самара.