

КАК ОЦЕНИТЬ СФОРМИРОВАННОСТЬ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ: КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ ПОДХОД

Игорь Ганчерёнок¹, Борис Новыш²

Аннотация

В данной статье описывается разработанная количественная модель компетентности оценки выпускников управленческого вуза. Модель базируется на использовании многокритериального анализа по методу линейной комбинации локальных критериев. Модель и реализующая ее программа адаптируемы к требованиям работодателей, включая органы государственного управления.

Ключевые слова: компетентность, компетенция, высшее управленческое образование, рейтинговая система, векторный критерий, экспертные оценки.

В условиях высоко динамичного рынка труда молодых специалистов, требующего кардинального повышения эффективности образовательного процесса, важнейшее значение приобретает проблема оптимального «наполнения» специальностей в соответствии с требованиями, предъявляемыми работодателями. Ярким примером является сектор информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в сфере государственного управления, требующий формирования новых специализаций, кардинальных изменений структуры типовых планов, содержания учебных планов и программ специальных дисциплин, включения новых и исключения неактуальных дисциплин в соответствии с новыми требованиями и т. д. Более того, значимость правильного кадрового решения особенно актуальна для сферы государственной службы в условиях ограниченных ресурсов, в том числе вызванных мировыми кризисными процессами.

¹ Ганчерёнок И. И., доктор физико-математических наук, профессор, проректор по учебной работе – директор Института управленческих кадров Академии управления при Президенте Республики Беларусь.
Контактные данные: тел. (+375 17) 229 51 13, e-mail: gancher@pac.by.

² Новыш Б. В., кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой экономико-математических методов управления Академии управления при Президенте Республики Беларусь.
Контактные данные: тел. (+375 17) 229 51 67, e-mail: novysh@pac.by.

Совершенствование образовательного процесса должно вестись на основе мониторинга реальной ситуации на рынке труда (его емкости и сегментации, тенденций изменения основных требований к качеству подготовки молодых специалистов и т. д.), системного анализа инноваций в сферах производства и образования, стратегий ведущих отечественных и зарубежных учреждений образования. Важнейшим фактором эффективного взаимодействия сферы образования с экономической системой государства (в частности, с ее производственным сектором) является мониторинг уровня знаний и компетенций будущих специалистов. Очевидно, требования к уровню и содержанию подготовки молодых специалистов различны для разных работодателей, что требует, в частности, тщательного и своевременного анализа информации о потенциальных потребителях, уровне конкуренции и целом ряде других факторов.

Одним из определяющих факторов достижения высокой конкурентоспособности молодых специалистов на рынке труда, несомненно, является повышение уровня сформированности их компетенций и компетентности [1–2].

Проблема оценки уровня компетентности тесно взаимосвязана с разработкой и использованием балльно-рейтинговых систем в сфере образования. Следует отметить, что, несмотря на обилие публикаций, посвященных рейтинговым системам оценки знаний студентов, деятельности преподавателей и подразделений вузов (например, [3–7]), данная проблематика по-прежнему актуальна, представляет несомненный практический интерес и требует проведения дальнейших исследований.

Решение не менее актуальной задачи оценки уровня сформированности компетенций выпускников вузов требует не только разработки научно обоснованной методики численной интегральной оценки компетенций выпускников, но и обработки огромного объема информации, включающего сведения о трудоустройстве выпускников, их карьерном росте, перспективах социально-личностного развития и т. д. Очевидно, подобный массив данных получить очень трудно (если вообще возможно), что, наряду с динамикой развития ситуации на рынке труда, постоянным ростом требований к квалификации молодых специалистов, высоким уровнем конкуренции и другими плохо предсказуемыми факторами, делает решение указанной выше задачи достаточно сложным.

В то же время с учетом необходимости достижения конкурентоспособности выпускников вузов и соответствующих программ подготовки специалистов, а также требований системы менеджмента качества необходима разработка адекватных компетентностных моделей оценки выпускников, позволяющих судить о перспективах их трудоустройства по специальности, актуальности учебных программ, возможностях оперативной корректировки учебного процесса и т. п.

В качестве подобной схемы может использоваться простой подход, использующий итоговый рейтинг выпускников по каждому типу компетенций – академических, социально-личностных и профессиональных. При данном подходе каждая компетенция может рассматриваться как самостоятельный критерий, что позволяет использовать один из методов многокритериального анализа, например, метод линейной комбинации локальных критериев (метод линейной свертки) (например, [8]). Как известно, данный метод предлагает использовать альтернативу с оптимальным значением векторного критерия:

$$R = \sum_{i=1}^n \lambda_i \cdot K_i \quad , \quad (1)$$

где R – значение векторного критерия,

K_i – значения локальных критериев,

λ_i – коэффициенты значимости локальных критериев.

Применительно к задаче оценки компетентности требуется учесть то, что каждая компетенция формируется некоторой совокупностью изучаемых дисциплин, причем роль конкретной дисциплины для одной компетенции может существенно отличаться от ее роли для формирования другой.

В этой связи будем использовать следующую формулу для расчета итоговой оценки общего уровня профессиональной компетентности выпускника:

$$R = \sum_{i=1}^n K_i \cdot S_i \quad , \quad (2)$$

где R – оценка общего уровня профессиональной (академической, социально-личностной) компетентности выпускника, суммирование проводится по всем компетенциям i , K_i – нормированный коэффициент значимости

компетенции i , S_i – уровень овладения компетенцией, определяемый по формуле:

$$S_i = \sum_j a_j \cdot f_j, \quad (3)$$

где, в свою очередь, a_j – нормированный коэффициент значимости дисциплины J для формирования компетенции i , f_j – уровень усвоения дисциплины (определяемый на основании оценки на экзамене), и суммирование ведется по набору дисциплин, формирующих компетенцию i .

Проведение расчетов требует использования экспертных оценок. В качестве экспертов целесообразно привлекать как специалистов-практиков (например, представителей организаций – заказчиков кадров), так и ведущих специалистов высших учебных заведений – деканов факультетов, заведующих выпускающими и профильными кафедрами, профессоров и доцентов, читающих лекции по соответствующим дисциплинам.

После надлежащей математической обработки экспертные оценки важности отдельных компетенций, а также значимости дисциплин для формирования каждой компетенции могут использоваться при оценке уровня компетентности на основе итогового рейтинга.

В качестве примера в Таблице 1 приведены экспертные данные, используемые при оценке важности отдельных компетенций. Для иллюстрации представлены некоторые компетенции из стандарта специальности «Управление информационными ресурсами» (УИР) Академии управления при Президенте Республики Беларусь.

Таблица 1. Экспертные оценки важности ряда компетенций специальности УИР (иллюстративный пример)

Индекс компетенции	Наименование компетенции	Оценка важности компетенции		
		Эксперт 1	Эксперт 2	Эксперт 3
ПК-9	Использовать современные средства телекоммуникаций	80	90	100

Индекс компетенции	Наименование компетенции	Оценка важности компетенции		
		Эксперт 1	Эксперт 2	Эксперт 3
ПК-11	Владеть методиками получения и обработки информации	90	100	100
ПК-16	Обеспечивать управление научно-исследовательскими, опытно-конструкторскими и опытно-технологическими работами в сфере информатизации систем организационного управления	100	90	80
ПК-19	Разрабатывать задания на проектирование баз данных и информационных систем	90	95	95
ПК-21	Обеспечивать администрирование и эксплуатацию информационных технологий, систем и ресурсов	75	85	90

Аналогично оценивается значимость каждой дисциплины в процессе формирования каждой компетенции (Таблица 2).

Таблица 2. Оценка значимости дисциплин в процессе формирования некоторой профессиональной компетенции (иллюстративный пример)

Компетенция	Дисциплина	Оценка важности дисциплины для формирования компетенции по 10-балльной шкале		
		Эксперт 1	Эксперт 2	Эксперт 3
Обеспечивать управление научно-исследовательскими, опытно-конструкторскими и	Алгоритмизация и программирование	9	9	8
	Операционные системы и компьютерные сети	8	9	10
	Системы баз данных	9	10	10

Компетенция	Дисциплина	Оценка важности дисциплины для формирования компетенции по 10-балльной шкале		
		Эксперт 1	Эксперт 2	Эксперт 3
опытно-технологическими работами в сфере информатизации систем организационного управления	Информационные системы и технологии	10	9	8
	Проектирование информационных систем	10	10	9
	Администрирование информационных систем	10	9	10
	WEB-технологии	7	7	8
	Управление информационной безопасностью	9	9	10
	Информационные ресурсы	9	9	8
	Информационный менеджмент	9	9	10

Программа расчета итогового рейтинга реализована в MS Excel на языке Visual Basic for Applications. На первом этапе производится селекция дисциплин, формирующих компетенции различных типов. В качестве примера в Таблице 2 представлены данные из рабочего листа, на котором автоматически формируются списки необходимых для каждой компетенции дисциплин, а также значения коэффициентов важности предметов (по 10-балльной шкале) и оценки выпускника из зачетной книжки. В процессе расчетов проводится необходимая нормировка всех представляющих интерес факторов (параметров).

В Таблице 3 представлены данные, используемые в расчетах. Они включают (в соответствии с обозначениями столбцов таблицы):

- А – важность предмета для формирования компетенции (10-балльная шкала);
- В – оценки выпускника;
- С – уровень усвоения (линейно зависит от полученных в результате итогового контроля оценок);

D – нормированный коэффициент значимости предмета для формирования профессиональной компетенции.

Таблица 3. Входные данные для расчетов итогового рейтинга

Индекс компетенции	Список дисциплин	A	B	C	D
ПК-1	Основы менеджмента	7	10	1,0	0,045
	Экономика организации	10	10	1,0	0,065
	Управление организацией	4	10	1,0	0,026
	Правовое обеспечение информационной деятельности	6	7	0,50	0,039
	Операционные системы и компьютерные сети	6	7	0,50	0,039
	Системы баз данных	6	9	0,83	0,039
	Администрирование информационных систем	4	10	1,0	0,026
	WEB-технологии	9	7	0,50	0,058
	Управление информационной безопасностью	4	10	1,0	0,026

В зависимости от полученного значения итогового рейтинга выпускник попадает в одну из категорий, например, в соответствии с градацией, иллюстрируемой на Рис. 1 (естественно, могут использоваться любая градация, любое число групп, представляющиеся удобными в использовании).

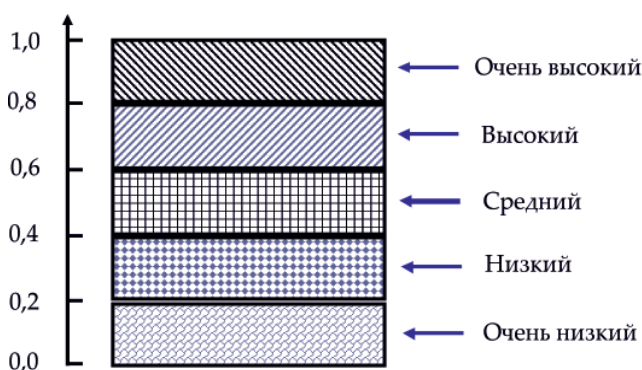


Рис. 1. Один из возможных вариантов распределения по уровням компетентности, определяемых итоговым рейтингом специалиста

В качестве примера на Рис. 2 иллюстрируется оцененный уровень компетентности одного из выпускников (расчетное значение $R = 0,733$).

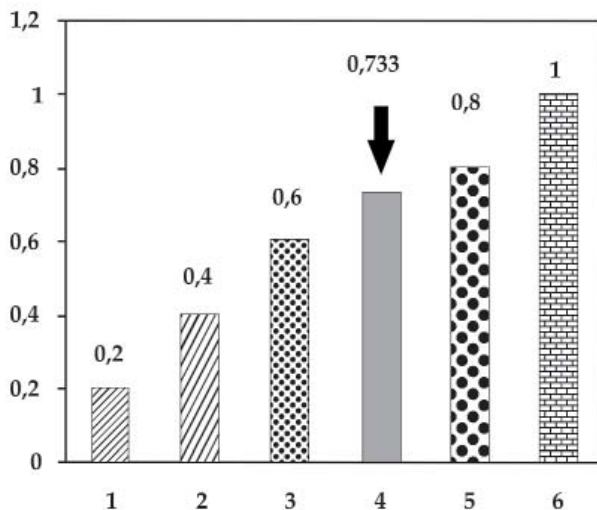


Рис. 2. Пример оценки общего уровня профессиональной компетентности одного из выпускников

На наш взгляд, предлагаемая схема оценки уровня компетентности на основе итогового рейтинга, несмотря на сложности, связанные с необходимостью привлечения значительного числа экспертов и проведения большого объема аналитической работы, позволит добиться более адекватной оценки уровня подготовки специалистов, чем, например, средний балл. Данная модель, в частности, позволяет учесть мнения как практиков, так и специалистов вуза, и при наличии существенных отклонений в результатах их оценок определить «степень рассогласования» мнений экспертов – представителей вуза и представителей организаций – заказчиков кадров. Появляется возможность сравнения результатов анализа, проводимого двумя категориями экспертов, что, в случае выявления существенных расхождений, может свидетельствовать о необходимости корректировки учебных планов и программ в направлении, определяемом требованиями современного рынка трудоустройства.

Используемая в данной работе модель и реализующая ее программа легко могут быть адаптированы с учетом

требований конкретного работодателя. При этом могут варьироваться (в соответствии с мнениями «сторонних» экспертов) списки исходных компетенций и формирующих их дисциплин, оценки важности отдельных дисциплин и т. д. Таким образом, формируется рейтинг выпускника с точки зрения данного конкретного работодателя. Это позволит повысить обоснованность приема на работу, снизит вероятность принятия неправильных кадровых решений и позволит учитывать специфику направления деятельности конкретной организации, предприятия, органа государственного управления, частной компании и т. д.

Применительно к рассматриваемой проблемной ситуации экспертами могут указываться приемлемые («желательные») диапазоны уровней компетентности (локальных критериев).

На Рис. 3 изображена ситуация, когда с учетом мнения работодателя сформированы три группы (агрегаты) компетенций, условно обозначаемые числами 1, 2, 3. При необходимости приема на работу нескольких специалистов процедура отбора позволит оценить число и список кандидатов с необходимым «образовательным потенциалом» (число точек, попавших внутрь параллелепипеда).

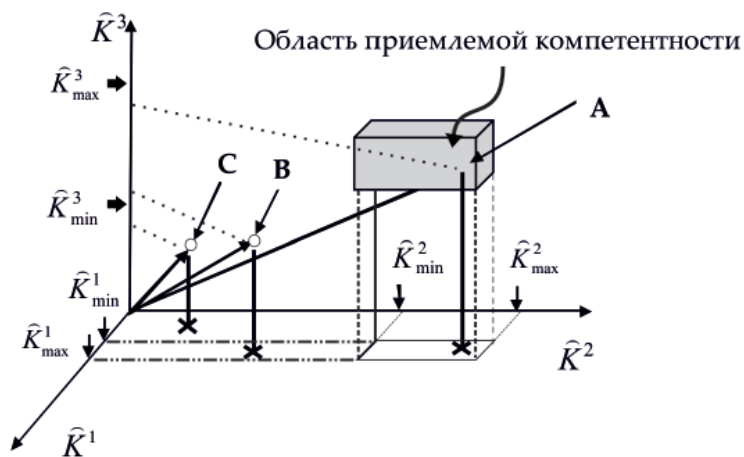


Рис. 3. Более сложная схема оценки компетентности. Приемлемые диапазоны компетентности представлены сторонами параллелепипеда. При этом выпускник А обладает достаточными уровнями освоения всех трех групп компетенций, выпускник В – двумя из трех, а выпускник С – не обладает достаточными уровнями освоения ни одной из трех групп компетенций.

Подход, иллюстрируемый на Рис. 3, представляется более гибким в том случае, когда возможно дифференцировать уровень профессиональной компетентности выпускника на различные составляющие, представляющие различный интерес для работодателей. Например, представленные на этом рисунке группы компетенций могут означать компетенции в сфере информационно-аналитической деятельности (\bar{K}^1), научно-исследовательской деятельности (\bar{K}^2) и проектной деятельности (\bar{K}^3).

Применение подобного дифференцированного подхода позволит моделировать спрос на выпускников вузов в различных сегментах рынка (государственных организациях, IT-компаниях, промышленных предприятиях различной формы собственности и т. д.).

Таким образом, разработанная модель оценки уровня компетентности выпускников вузов на основе итогового рейтинга может использоваться при анализе конкурентоспособности молодых специалистов, а также выявлении степени соответствия качества образовательных программ требованиям заказчиков кадров. Результаты подобных исследований представляют интерес как для учреждений образования, так и потенциальных работодателей.

Следует отметить, что используемый в настоящей работе алгоритм оценки уровня компетентности может использоваться при проведении перспективного (прогнозного) анализа с *учетом изменяющихся требований* рынка труда и заказчиков кадров (выявление тенденций изменения коэффициентов значимости). Данная задача, несомненно, представляет значительный практический интерес, и ее решение планируется осуществить в ходе дальнейших исследований.

Список используемых источников

1. Верещагин Ю. Ф., Ерунов В. П. Рейтинговая система оценки знаний студентов, деятельности преподавателей и подразделений вуза. Учебное пособие. – Оренбург: ОГУ, 2003. – 105 с.
2. Ганчеренок И. И. От формирования компетенций к компетентному управлению // Публичное управление (Армения). – 2011, № 1. – С. 18–29.

3. Ганчеренок И. И. От компетенции к компетентности специалиста // *Беларуская думка*. – 2009. – № 3. – С. 86–90.
4. Максимов Н. И., Савельева Г. П. Анализ и обобщение отечественного и зарубежного опыта создания рейтинговых систем оценки качества образования: учебно-методическое пособие. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов. – 2007. – Т. 56. – 41 с.
5. Перевощикова Е. Н., Голубева А. И. Рейтинговая система оценивания деятельности студентов как средство управления качеством образовательного процесса по специальности // *Инновации в образовании*. – 2007. – Т. 12. – С. 65–72.
6. Сазонов В. П. Балльно-рейтинговые системы оценивания знаний и обеспечение качества учебного процесса // *Высшее образование в России*. – 2012, № 6. – С. 28–40.
7. Таха Х. А. Введение в исследование операций / Пер. с англ. – М.: Изд. дом «Вильямс», 2001. – 912 с.
8. Шехонин А. А., Тарлыков В. А. Балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения // *Высшее образование в России*. – 2011, № 6. – С. 22–29.