

Оценка уровня компетенций студента на основе модели Раша

Т.Н. Ларина, И.Н. Елисеев

*Ростовский государственный строительный университет, г. Ростов-на-Дону,
Южно-Российский госуниверситет экономики и сервиса, г. Шахты;*

В соответствии с требованиями ФГОС при оценке качества подготовки студентов высших учебных заведений в настоящее время используется компетентностный подход. Чем точнее оценены компетенции, тем объективнее определяются профессиональные качества выпускника и его готовность к профессиональной деятельности. На готовность специалиста к эффективному выполнению работы существенное влияние оказывают социально – личностные компетенции. Необходимый уровень владения ими обеспечивается за счёт формирования в процессе обучения личностных качеств студента.

Компетенция студента является скрытым (латентным) параметром, поэтому весьма заманчивым представляется использовать для её измерения методы теории латентных переменных (Item Response Theory) [1,2]. Применение их обеспечивает проведение объективного количественного сопоставления оцениваемого параметра – компетенции выпускника с некоторым эталоном, принятым в качестве единицы измерения.

Целью данной работы является разработка методических основ диагностики социально-личностных компетенций студентов в процессе обучения на основе однопараметрической модели Раша, которая широко используется для измерения латентных переменных [1, 2].

Диагностика проводилась на основе результатов анкетирования студентов с помощью опросника Калининского «Профиль личности», направленного на выявление организаторских и коммуникативных способностей. Опросник включает в себя 150 индикаторов и шкалу проверки достоверности ответов, которая представлена индикаторами с 151 по 160. 150 индикаторов разбиты на десять октантов, с помощью которых по результатам анкетирования оцениваются 10 компетенций каждого из его участников: целеустремлённость, деловитость, лидерство, уверенность в себе, требовательность, настойчивость, уступчивость, зависимость, комфортность, отзывчивость. Для интерпретации степени выраженности каждой из компетенций используется 4 зоны: номинальная (0-4 балла) – качество отсутствует; потенциальная (5-8 баллов) – качество есть, но развито слабо; перспективная (9-12 баллов) – качество развито оптимально; суперзона (13-15 баллов) – чрезмерная выраженность качества, являющаяся признаком трудности социальной адаптации.

Анкетирование проводилось со студентами 1-3 курсов ЮРГУЭС и РГСУ. Общий объём выборки составил 179 человек.

Данные анкетирования по самооценке студентов были сгруппированы в один общий файл и в 10 файлов по октантам, обработка которых проводилась с помощью программного комплекса RILP-1M [3, 4]. В процессе обработки рассчитывались и представлялись в одной логарифмической шкале (шкале логитов) оценки приемлемости индикаторов β_j^* и оценки θ_i^* уровня выраженности соответствующей компетенции в участнике анкетирования, строились гистограммы распределения величин θ_i^* и β_j^* , рассчитывались характеристические кривые индикаторов и информационная функция опросника. На основе анализа полученных данных оценивались возможности использования индикаторов и опросника для исследования

ОК исследуемого контингента студентов. Строились личностные профили участников анкетирования с использованием шкалы логитов.

Анализ результатов анкетирования начинался с исследования ответов студентов на индикаторы шкалы достоверности. Это позволило выявить 4 участников, результаты которых согласно принятой для опросника Калининского методики обработки и интерпретации результатов нельзя считать правдивыми. Из дальнейшей обработки они были исключены. На первом этапе исследования оценивались качество индикаторов опросника Калининского, его характеристики, соответствие опросника понятию «тест» и его пригодность для исследования психологических качеств студентов. Обработка общего файла показала, что значения оценок приемлемости индикаторов изменяется в пределах от минус 3,728 логит до 3,064 логит, а выраженность интегрального латентного параметра для блока социально – личностных компетенций находится в диапазоне от минус 2,251 логит до 1,555 логит (рисунок 1).

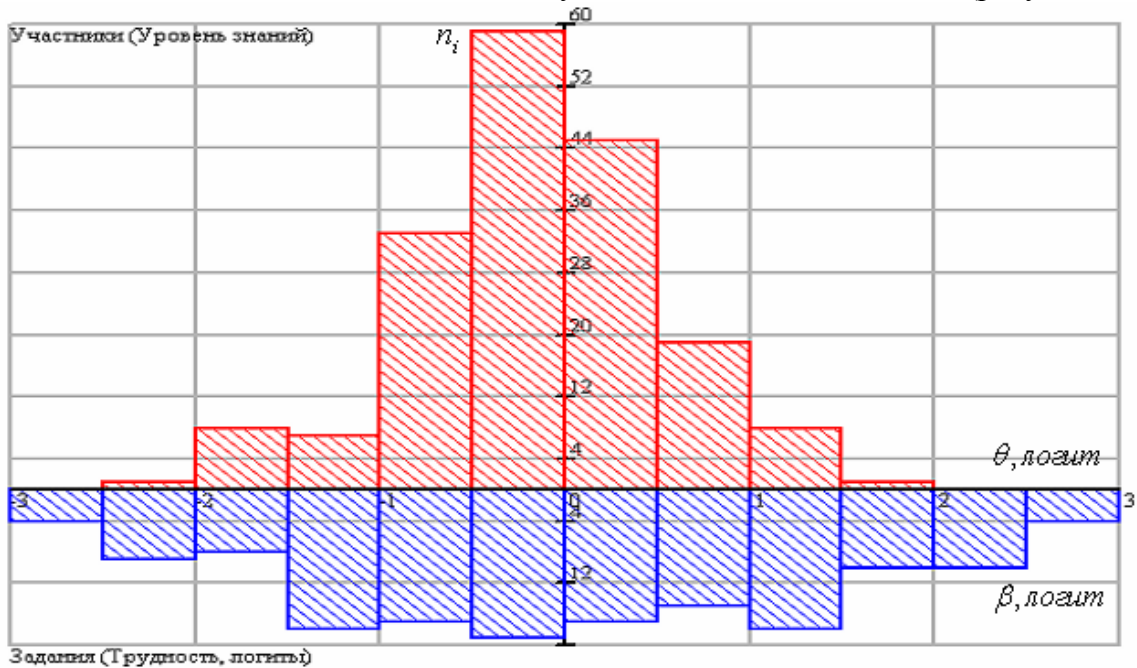


Рисунок 1 – Гистограммы латентных переменных θ_i^* и β_j^* (нижняя часть)

Поскольку диапазон изменения индикаторной переменной существенно перекрывает интервал варьирования латентной переменной анкетирруемых, набор индикаторов опросника Калининского пригоден для целей измерения последней.

Обработка файлов для каждого из десяти октантов и корреляционный анализ полученных результатов по октантам показал, что средние значения коэффициентов интеркорреляции большинства индикаторов изменяются от 0,1 до 0,2. Это свидетельствует о приемлемых системообразующих свойствах индикаторов. Точечно-бисериальный коэффициент корреляции большинства индикаторов всех октантов находится в интервале от 0,2 до 0,6. Это позволяет сделать вывод об удовлетворительной корреляции индикаторов с индивидуальными баллами всех участников анкетирования, то есть, о их удовлетворительной валидности [5]. В целом данные корреляционного анализа свидетельствуют о том, что опросник Калининского можно классифицировать как своеобразный диагностический тест, представленный системой индикаторов различной приемлемости и пригодный для измерения социально-личностных компетенций студентов. Тест имеет достаточно высокую надёжность (коэффициент α Кронбаха равен 0,911) и хорошо дифференцирует участников анкетирования [5] (коэффициент дифференциации равен 0,91).

Оценка соответствия полученных для индикаторов характеристических кривых модели Раша показывает, что в целом его можно считать удовлетворительным. Не адекватными модели измерения оказалось 18 % индикаторов. Большая часть из них (по 5) приходится на октанты № 2 «Деловитость», № 3 «Лидерство» и № 8 «Зависимость». По 3 неадекватных индикатора относятся к октантам № 5 «Требовательность» и № 6 «Настойчивость». Как показывает анализ характеристических кривых этих индикаторов в большинстве случаев неадекватность можно объяснить слишком низким (индикатор $i96$) или слишком высоким (индикаторы $i134$, $i146$ и др.) значением их дифференцирующей способности. К несколько неожиданным результатам исследования можно отнести аномальный характер изменения характеристической кривой для индикатора $i61$ «Властный»: с ростом уровня выраженности компетенции θ_i^* студента вероятность правильного ответа на этот индикатор уменьшается. Причиной аномальности может явиться недостаточный объём выборки [6] и непонимание содержания индикаторов студентами, результатом чего явилось искажение данной ими информации.

На втором этапе исследований по значениям латентного параметра θ_i для каждого из 10 октантов были построены личностные профили участников анкетирования. В качестве примера на рисунке 1 представлен личностный профиль участника анкетирования под № 167. Качества «Целеустремлённость», «Деловитость», «Настойчивость» развиты у него оптимально, поскольку находятся в перспективной зоне. «Лидерство», «Уверенность в себе», «Требовательность» развиты недостаточно. Чрезмерно выраженными (находятся в суперзоне) оказались качества «Зависимость», «Конформизм» и «Отзывчивость».



Рисунок 2 – Личностный профиль участника анкетирования

Высокие значения этих качеств являются признаком дезадаптивного поведения, которое выражается в пассивной подчиняемости, излишней мягкости и жертвенности.

Таким образом, опросник Калининского можно считать тестом, пригодным для измерения определяющих ОК личностных параметров студентов, на основе использования однопараметрической модели Раша [7]. Это позволяет применять для обработки результатов анкетирования современные программные средства и наряду с получением точных значений параметров компетенций существенно снизить затраты труда и времени на обработку и анализ данных.

Литература

1. *Wright, B.S., Masters, G.N.* Rating Scale Analysis: Rasch Measurement, Chicago, MESA Press, 1982. 206pp.
2. *Нейман Ю.М., Хлебников В. А.* Введение в теорию моделирования и параметризации педагогических тестов. – М.: Прометей; 2000. – 169 с.: ил.
3. *Елисеев И.Н., Елисеев И.И., Фисунов А.В.* Программный комплекс RILP-1. // Программные продукты и системы. – 2009. – № 2. – С. 178-181.
4. *Елисеев И.Н.* Теоретические основы алгоритма расчёта латентных переменных программным комплексом RILP-1М // Программные продукты и системы. – 2011.– №2. – С. 67-71.
5. *Елисеев И.Н.* Методология оценки уровня компетенций студента // Информатика и образование. – 2012. – №4. – С.80-85.
6. *Елисеев И.Н.* Диагностика индивидуальных свойств личности в студенческой среде на основе модели Раша. // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2009. – № 3. – С.35-38.
7. *Елисеев И.Н., Ларина Т.Н., Литвиненко Л.Ю.* Диагностика коммуникативных компетенций студентов на основе политомической модели Раша.//«Современное образование: содержание, технологии, качество» Материалы XVII международной научно-методической конференции. – Санкт-Петербург.: СПбГЭТУ (ЛЭТИ), 2011. – С. 7-9.