

СТРУКТУРА ТЕОРИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

© *К.Р. Таранцева, Пензенская государственная технологическая академия (г. Пенза, Россия)*

© *В.Б. Моисеев, Пензенская государственная технологическая академия (г. Пенза, Россия)*

© *Л.Г. Пятирублевый, Пензенская государственная технологическая академия (г. Пенза, Россия)*

STRUCTURE OF THE THEORY OF EDUCATIONAL TESTING

© *K.R. Tarantseva, Penza State Technological Academy (Penza, Russia)*

© *L.G. Pyatirublevy, Penza State Technological Academy (Penza, Russia)*

© *V.B. Moiseev, Penza State Technological Academy (Penza, Russia)*

В статье показано, что в образовательном тестировании необходимо сформулировать основные понятия, термины и постулаты, разработать научные положения о мерах образовательной информации и методологию исследований. Этот блок важен потому, что в основе методов тестирования лежат специфические представления о таком объекте исследования, как знания, поскольку сами методы развиваются неравномерно. При таких условиях недостаточная обоснованность основных представлений приводит к многократному решению аналогичных задач заново.

Ключевые слова: образовательное тестирование, методология исследований, педагогические технологии.

The paper shows that, in educational measurement is necessary to formulate the basic concepts, terms, and postulates, to develop a scientific position on measures of educational information and research methodology. This unit is important because at the basis of the test methods are specific view on this subject as the study of knowledge, because the methods themselves develop unevenly. Under such conditions, the lack of validity of the basic concepts leads to a multiple solution of similar problems again.

Key words: educational testing, research methodology, educational technology.

E-mail: krtar@bk.ru

Структура теории образовательного тестирования

Задачи в области оценивания знаний методами образовательного тестирования можно условно разделить на три составные части: **теоретическую, прикладную и нормативную (законодательную)**. Задачи теоретической части являются наиболее важными и сложными из них. Структуру теоретической части целесообразно представить в виде четырех основных блоков:

1. Основные представления образовательного тестирования.
2. Основы обеспечения единства процедур тестирования.
3. Основы разработки и применения образовательных тестов.
4. Основы обеспечения точности результатов тестирования.

Остановимся кратко на содержании названных блоков.

1. Основные представления образовательного тестирования

Как и в любой отрасли знаний, в образовательном тестировании необходимо сформулировать основные понятия, термины и постулаты, раз-

работать научные положения о мерах образовательной информации и методологию исследований. Этот блок важен потому, что в основе методов тестирования лежат специфические представления о таком объекте исследования, как знания, поскольку сами методы развиваются неравномерно. При таких условиях недостаточная обоснованность основных представлений приводит к многократному решению аналогичных задач заново.

2. Основы обеспечения единства процедур тестирования

Этот блок является особенно важным, поскольку определяет практическую ценность новой технологии оценивания знаний. Он включает в себя следующие элементы: теоретическое обоснование характеристик образовательной информации; теорию мер (образцов) информации и теорию передачи характеристик образовательной информации от мер (образцов) к тестовым заданиям.

3. Основы разработки и применения образовательных тестов

Этот блок обобщает опыт разработки и практического применения различных форм заданий теста, а также методов распознавания образов знаний по этим тестам. Актуальность этого блока определяется тем, что все большее значение приобретают исследования в области обоснования универсальных форм заданий тестов, позволяющих оценивать знания и компетенции по альтернативному и количественному признаку и представлять оценки знаний в лингвистической и количественной форме.

4. Основы обеспечения точности результатов тестирования

Данный блок посвящен теории погрешностей составных частей системы предметного тестирования и системы в целом. Весьма актуальным остается вопрос о предельно достижимой погрешности оценивания знаний и компетенций различными методами и в том числе методом тестирования. По этой причине этому блоку уделено особое внимание.

Как и все современные отрасли наук, образовательная диагностика и образовательное тестирование как один из современных методов оценивания знаний и компетенций строится и развивается на основе исходных положений (постулатов), описывающих исходные аксиомы. Число таких аксиом обуславливается практическими задачами образовательного тестирования и уровнем развития теории образовательного тестирования.

Первый постулат: В принятых рамках модели оценивания знаний и компетенций существуют вполне реальные знания и компетенции личности в виде определенного количества усвоенной образовательной информации и способов ее практического применения, истинные значения которого также существуют, но они не являются физической величиной, не имеют размерности и поэтому их нельзя измерить, а можно только оценить.

Из первого постулата вытекают следующие аксиомы:

Аксиома 1.1: Для выбранного вида образовательной деятельности личности всегда существует множество оцениваемых параметров и соответственно существует множество истинных значений их оценок.

Аксиома 1.2: Оценка знаний и компетенций является величиной случайной и содержит постоянную и переменную составляющие. Постоянная составляющая представляет количество образовательной информации у

СТРУКТУРА ТЕОРИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

личности в виде знаний и способов их практического применения (компетенций), а переменная представляет меру точности этих знаний.

Второй постулат: Образовательная информация обладает свойством первичности, поскольку она не является параметром образовательной услуги и не зависит от методов оценивания знаний, педагогических приемов обучения, уровня трудности заданий и уровня подготовленности обучаемого.

Из второго постулата вытекают аксиомы:

Аксиома 2.1: Задания теста для объективной оценки компетенций должны отражать заданные свойства образовательной информации и способы ее применения в нестандартных ситуациях.

Аксиома 2.2: Оценивание знаний следует производить с учетом наиболее существенных свойств усвоенной образовательной информации относительно образовательной информации образца или эталона знаний.

Третий постулат: Всегда существует несоответствие между оцененной величиной и истинной величиной знаний и компетенций, что предопределяет существование предельно возможной (барьерной) ограниченности точности ее экспериментального оценивания в рамках принятой модели метода оценивания.

Из постулата вытекают важные для практических целей аксиомы:

Аксиома 3.1: Истинное значение величины знаний определить экспериментальным путем невозможно.

Аксиома 3.2: Барьерная (предельно возможная) погрешность количественного оценивания знаний и компетенций обусловлена исключительно мерой погрешности конкретной предметной образовательной информации эталона знаний.

Введенные постулаты и аксиомы далее используются для создания моделей знаний и обоснования системы тестирования в условиях вузов [1 – 6].

Создание, передача (трансляция), восприятие, воспроизведение и оценивание полученной информации являются важнейшими процедурами современного образовательного процесса. Наиболее актуальной является процедура оценивания знаний в условиях недостаточного развития теоретических основ их оценивания.

В таких условиях достаточно интенсивно стали внедряться прикладные методы оценивания знаний, к которым следует отнести и тестирование на основе однопараметрической модели функции успеха, разработанной датским ученым Г. Рашем.

Первоначально тестирование преподносилось как педагогическая процедура, но со временем стало понятно, что реализация в теории тестирования только педагогических принципов не обеспечивает объективности оценок знаний. Это объясняется тем, что педагогика относится к группе достаточно неточных наук, и поэтому возникла потребность в создании такой теории образовательной диагностики, которая бы способствовала переводу ее в группу более точных наук.

Тестирование представляет собой одну из составных частей образовательной диагностики, которая изучает объективные способы оценивания отдельных свойств и характеристик личности после обучения.

Под **знанием** следует понимать продукт идеального характера, полученный как результат интеллектуальной деятельности личности в определенной образовательной среде и выраженный в виде воспроизведенной предметной образовательной информации и ее практическом применении с объективными характеристиками точности.

Идею, теорию, проект и в том числе учебное задание или учебную задачу следует рассматривать как совокупность идей нематериальной природы. Между владельцами идеи и материального объекта имеются принципиальные различия. Известен классический пример, поясняющий различие между материальным и нематериальным объектом. Если у двух личностей имеется по одной книге, то после обмена у них как было по одной книге, так и осталось. Если две личности обменялись различными идеями в форме знаний, то у них после обмена останется по две идеи.

Такой подход к пониманию материальных и нематериальных объектов принят в статье 138 Гражданского кодекса РФ и в литературе по правоведению. В процессе обучения знания отражают результат воздействия образовательного процесса на личность (обучаемого). Результат такого воздействия можно представить в виде уровня усвоения образовательной информации и ее практического применения, отвечающего целям обучения (знания, умения, владение приемами применения, компетенции).

Существующие методы оценивания знаний основываются на законах педагогики (дидактики) с преимущественным использованием экспертного метода. Поскольку педагогика и ее составная часть дидактика относятся к неточным наукам, то и результат экспертного оценивания знаний характеризуется значительной погрешностью (неточностью).

Разработка законов оценивания знаний, умений и компетенций с учетом законов таких точных наук, как математика, метрология, математическая статистика, логика, теория вероятностей и др. позволяет существенно снизить погрешность оценивания знаний, умений и компетенций. Однако и в этом случае невозможно конечный результат оценивания знаний получить с погрешностью, характерной для точных наук.

Поиски оптимального сочетания законов точных и неточных наук для оценивания знаний привели к разработке теории образовательного тестирования, которая изучает законы формирования, развития, движения, представления и оценивания образовательной информации и ее практического применения в сфере обучения и воспитания.

Теория образовательного тестирования – научная отрасль, которая изучает закономерности формирования системы тестирования, разработки образовательных тестов и способов их реализации, способов обработки результатов тестирования, способов выставления оценок знаний и способов оценивания погрешностей оценок знаний.

Предметом теории образовательного тестирования являются способы достижения объективного оценивания знаний после процессов воспитания и обучения.

Объектом теории образовательного тестирования являются обучаемые, воспринявшие после реализации образовательного процесса заданное количе-

СТРУКТУРА ТЕОРИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

ство образовательной информации и достигшие целей обучения в области её применения при решении нестандартных или перспективных задач.

Субъектом теории образовательного тестирования являются теоретические, прикладные и законодательные нормы и критерии, обеспечивающие выявление объективной оценки знаний личности.

Образовательная информация – это предметное содержание конкретной учебной дисциплины или их взаимосвязанной совокупности, существенно отличающееся по структуре и элементам структуры от других учебных дисциплин, существующее в виде образовательного эталона.

Количество образовательной информации – это достигнувшее в заданный момент времени ее числовое значение, выраженное в определенных единицах.

Качество образовательной информации – это минимально необходимое ее количество и погрешность, достаточное для решения существующих и перспективных задач с заданной точностью.

Единица образовательной информации – обобщенное понятие минимально допустимого количества образовательной информации, характеризующее её структуру и содержание и предназначенное для определения ее полного количества.

Тест – совокупность заданий выбранной классификационной принадлежности, отражающих заданное содержание предметной (межпредметной) образовательной информации и целей обучения, позволяющих после их выполнения оценить уровень знаний (умений, навыков, владения преимумами их применения, компетенций) по данному предмету с заданными характеристиками точности.

Образовательное тестирование – это педагогическая (дидактическая) технология воздействия определенного количества и качества предметной образовательной информации в виде заданий теста на личность и получения результатов такого воздействия на всех этапах образовательного процесса.

Задание теста – это заранее выбранное по четким правилам определенное содержание предметной информации, сформированное в виде задачи и представленное в конкретной форме теста.

Оценивание знаний – проводимая по установленным правилам операция приписывания определенной качественной или количественной меры воспроизводимым знаниям с объективными характеристиками точности.

Система оценивания знаний по результатам тестирования – систематизированная совокупность правил и положений, разработанных на основе законов теории тестирования и обеспечивающих необходимый уровень доверия к результатам такого оценивания.

Погрешность оценивания знаний – это отклонение значения экспериментальной оценки знаний от её истинного значения.

Основная и существенная особенность понятия “знание” состоит в том, что оно является интеллектуальной категорией. В образовательном тестировании понятие “оценивание знаний” относится, прежде всего, к личности, а не к конкретной научной области, что позволяет отождествлять его с оцениванием качества объектов.

Объектом оценивания может быть продукция, деятельность или процесс, организация, система или отдельное лицо, а также любая комбинация из перечисленных объектов.

В свою очередь, восприятие знаний выступает объектом исследований в теории познания, а также в теории образовательного тестирования. При этом особенно важным является то, что общими инструментами исследования объекта остаются законы и закономерности познания, а также отношение знаний личности к ее практической деятельности на благо общества.

В образовании под знанием прежде всего будем понимать результат (или продукт) познавательной деятельности личности, сформировавшийся после реализации образовательной услуги. Поскольку оценивание знаний и оценивание качества продукции имеют сходный объект исследования, то к процедуре оценивания целесообразно применить отдельные категории теории квалиметрии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Таранцева К.Р., Моисеев В.Б., Пятирублевый Л.Г. Статистический подход к принятию решений по результатам тестирования для тестов открытой формы // *Открытое образование*. – М. : Роспечать, 2001. – № 1. – С. 51.
2. Моисеев В.Б., Таранцева К.Р., Пятирублевый Л.Г. Оценивание результатов на основе экспертно-аналитических методов // *Открытое образование*. – М. : Роспечать, 2001. – № 3. – С. 32 – 36.
3. Пятирублевый Л.Г., Таранцева К.Р., Моисеев В.Б. Статистический подход к принятию решений по результатам тестирования (для тестов закрытой формы) // *Открытое образование*. – М. : Роспечать, 2001. – № 4. – С. 37.
4. Таранцева К.Р., Моисеев В.Б., Пятирублевый Л.Г. О необходимости создания системы сертификации тестов, применяемых в открытом образовании // *Проблемы нормативно-правового обеспечения системы открытого образования*. – М. : МЭСИ, 2001. – С. 216 – 222.
5. Моисеев В.Б., Таранцева К.Р., Пятирублевый Л.Г. Применение последовательного критерия для лингвистического распознавания образа уровня знаний при тестировании // *Перспективы развития системы довузовского образования в условиях проведения Единого государственного экзамена : Материалы V Всероссийской научно-технической конференции*. – М. : Уникум-Центр, 2001. – С. – 8.
6. Пятирублевый Л.Г., Таранцева К.Р., Моисеев В.Б. Выделение образа уровня знаний при последовательном тестировании // *Развитие системы тестирования в России : Материалы III Всероссийской научно-методической конференции*. – М. : ЦТ РФ, 2001. – С. 208.