

Коросов А. В. Структура тестовых ответов // Университеты в образовательном пространстве региона: опыт, традиции и инновации. Мат. научно-метод. конф. 21-23 ноября 2007 г. Петрозаводск, Изд-во ПетрГУ, 2007. Ч. 1. С. 178-180.

СТРУКТУРА ТЕСТОВЫХ ОТВЕТОВ

А. В. Коросов

Петрозаводский государственный университет

Признанным средством повышения эффективности текущей проверки и самоконтроля знаний студентов выступают тестовые задания. В наибольшей степени освободить преподавателя от рутинной работы путем автоматизации проверки тестов позволяют закрытые тесты знаний с ограниченным числом вариантов ответов на каждое задание. Технология верификации и обработки результатов тестов (с привлечением методов статистики, в том числе многомерной) широко обсуждается в литературе и в целом хорошо разработана (Михеев, 2004). Рекомендации же по первому этапу тестирования, составлению вопросов и вариантов ответов, обычно носят эвристический и полуинтуитивный характер. Цель нашего сообщения состоит в том, чтобы рассмотреть некоторые количественные и теоретические основы, которые способны помочь в разработке тестов.

Тестирование с выбором одного правильного ответа проводится с целью определить объем усвоенных знаний и выявить проблемные темы (плохо усвоенные студентами или нечетко поданные на лекциях). Эта оперативная текущая форма проверки знаний не может длиться дольше академического часа и, следовательно, в опросный лист нельзя включать более 16 вопросов (тогда на один вопрос отводится около 3 мин.).

В отдельном задании должно быть четыре варианта ответа на вопрос (из которых должен быть выбран один); это – оптимальное число с точки зрения теории вероятностей и цели обучения. Бытует мнение, что если студент будет выбирать ответ наобум, то для теста с четырьмя вариантами доля случайных ответов составит $\frac{1}{4}$, 25% (или 4 решенных задания из 16). Такая ситуация возможна, если правильный ответ преподаватель будет всегда ставить на одно и то же место. В действительности положение правильного ответа варьирует, поскольку преподаватели сознательно стремятся помещать его на разные места (кстати говоря, чтобы его положение было случайным, нужно пользоваться таблицей случайных чисел). Позиция правильного ответа и номер выбранного студентом ответа оказываются независимыми событиями, вероятность их совместного проявления равна произведению их вероятностей, то есть $0.25 \cdot 0.25 = 0.0625$. Итак, доля случайно угаданных правильных ответов для тестов с 4 вариантами составит в среднем 6% – 1 ответ из 16 (с учетом ошибки $m = 6$, доверительный интервал составит от 0 до 18%, или от 0 до 3 угаданных ответов). Для тестов с 3 вариантами ответов могут быть угаданы в среднем 11% или 2 ответа (максимально – до 4, 24%), для тестов с 5 вариантами – в среднем 1, до 2 (15%), с шестью – 0, до 2 (12%), семью – 0, до 2 (10%). Видно, что увеличивать число вопросов более 5 бессмысленно, поскольку от этого точность теста не возрастает; при 3-х вариантах резко повышается доля угадываний. Учитывая большую трудоемкость составления ответов, стоит остановиться на числе 4 (без потери точности теста).

Варианты ответов на вопрос должны давать преподавателю разностороннюю информацию об уровне знаний студента. Нельзя обеднять возможности теста и включать в задание три неверных и один верный ответ. Варианты ответа должны иметь разную степень близости к истине и сложность (в инструкции к тесту следует указывать, что ответ должен быть правильным и точным). Обобщая многообразные мнения об уровнях знаний учащихся (Авнесов, 1982; Никитина, Романенко, 1993; Беспалько, 2006; Науменко, 2006), в отношении закрытого четырехответного теста можно говорить о трех градациях. Студент должен проявить себя в распознавании (способность отличить предметную область, о которой идет речь в вопросе, от других; это примитивный уровень знаний),

воспроизведении (способность сознательно реконструировать определение и объяснение учебных понятий; хороший уровень знаний) и решении задач (способность строить умозаключения на основе предложенного набора понятий и суждений данной предметной области; отличный уровень знаний).

Порядок решения удобно рассматривать как бинарную дихотомию, состоящую из трех последовательных актов выбора. Каждый шаг должен приближать тестируемого к верному ответу. Именно с формулировки этого правильного и точного (первого) варианта преподаватель и начинает составление списка ответов.

На первом шаге студент должен, как минимум, распознать и отбросить один вариант ответа, не соответствующий смыслу тестового вопроса. Для преподавателя не составляет труда придумать близкий по теме, но неверный по смыслу (второй) вариант.

Второй шаг требует от учащегося самостоятельно и достаточно правильно воспроизвести дефиницию понятия, чтобы ее можно было сравнить с представленной в вариантах ответов, и отбросить очень неточное определение, сохранив два наиболее правдоподобных. Сформулировать такой правильный, но существенно неточный (третий) ответ преподаватель может, если из текста уже составленного верного ответа он исключит некоторые существенные понятия (обозначения, символы), или даст сильно устаревшую его формулировку.

Наиболее сложен третий этап – выбор из двух правильных ответов одного, логически выверенного. Здесь студент проявляет способность соотнести возможные ответы с точным смыслом вопроса, отобрать нужные элементы знаний, отбросив ненужные, сделать выводы о логической взаимосвязи понятий, то есть решить определенную логическую задачу в контексте темы задания. В качестве одного из приемов для формулировки преподавателем такого неточного (четвертого) ответа можно использовать добавление к истинному ответу неких понятий (обозначений, символов), отвлекающих внимание студента от сути задания (хотя мы против включения в тестовое задание отдельных бессмысленных ответов-дистракторов). Сделав последний выбор, студенту остается отметить точный и правильный (первый) ответ.

Для различения качества ответов при автоматизированной обработке тестов следует каждому варианту приписывать определенный вес (балл), тогда оценка за ответ будет соответствовать степени близости к истине, а общая сумма баллов (или средний балл) по всем ответам – уровню знаний данного студента. Используя, например, функцию желательности Харрингтона, можно для четырехответной схемы предложить следующие веса: 0 (неверный), 0.2 (существенно неточный), 0.8 (правильный и неточный), 1 (правильный и точный), а для пятиответной – 0, 0.2, 0.67, 0.8, 1.

Структурирование вариантов ответов тестовых заданий в соответствии с иерархией уровней знания упрощает процесс создания теста и позволяет получать более точные оценки степени усвоения учебного материала студентами.

Аванесов В. С. Тесты в социологическом исследовании. М. 1982. 173 с.

Беспалько В. П. Система параметров описания социального заказа в учебнике // Школьные технологии, 2006. №4. С. 46–57.

Лобашев В. Д., Лобашев И. В. Характеристики процессов элементов оценивания // Стандарты и мониторинг в образовании, 2005. № 5–6. С. 23–30.

Михеев В. И. Моделирование и методы теории измерений в педагогике. М.: УРСС, 200 с.

Науменко Ю. В. Школьный стресс и рейтинговая оценка знаний подростков // Школьные технологии, 2006. 32. С. 173–180.

Никитина Г. В., Романенко В. Н. О показателе сложности учебного задания // Высшее образование в России, 1993. №2. С.114–123.