

Особенности создания эффективного адаптивного теста

Маслова Л.А.

Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации (МГИМО МИД России), г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3263-7834>, e-mail: l.maslova@inno.mgimo.ru

Попова Е.О.

Российский университет дружбы народов (ФГБОУ ВО РУДН), г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9869-1986>, e-mail: popova-elol@pfur.ru

Современная система образования предполагает поиск новых форм обучения с использованием новых образовательных методов и технологий. Для достижения высоких результатов у обучающихся необходимы новые подходы к системе тестирования, преимущественно используемой в качестве контроля знаний.

Система современного образования также предполагает персонализацию обучения студента, с учетом его интересов, опыта, предпочтений, касающихся темпов и методов обучения. Таким образом, идет адаптация обучения под студента с помощью ИТ-технологий. Системы адаптивного обучения разрабатываются поставщиками МООК (платформа Knewton, MyLab & Mastering series, Stepik и др.) и внедряются в корпорациях (Сбербанк и др.) и университетах (Томский университет, Высшая школа экономики и др.). Современные системы дистанционного обучения (СДО), используемые вузами, не только обеспечивают создание, сохранение и использование учебных материалов в стандартизированном формате данных, но и предполагают использование различных методов контроля знаний студентов.

Соответственно, контроль успеваемости студента (усвоения им пройденного учебного материала) с использованием различных тестирующих программ является основным способом цифровизации современного образования.

Цель исследования. В рамках научно-исследовательского проекта «Использование технологий и методов искусственного интеллекта для адаптивного образования» в 2019 г. было начато исследование, которое предполагает разработку наиболее эффективной, грамотной и универсальной методики построения адаптивного теста и ее апробации в программе обучения студентов ФМЭО (МГИМО МИД России) и студен-

тов филологического факультета (РУДН). Можно говорить о том, что искусственный интеллект станет основным способом определения качества методики составления адаптивных тестов.

Исследованием существующих методик разработки тестовых вопросов с учетом логики, дифференциальной психометрики, валидности материалов, надежности и эффективности построения формулировок тестовых заданий в рамках научно-исследовательского проекта занимаются представители РУДН (Е.О. Попова) и МГИМО МИД России (Л.А. Маслова).

Среди **задач** исследования: проанализировать существующую литературу по созданию адаптивных тестов, определить основные ошибки, допускаемые разработчиками тестов, проанализировать качество дистракторов и их влияние на восприятие тестового задания студентами.

В данном исследовании использовались такие **методы**, как сравнительный метод анализа эмпирического материала, метод контент-анализа, метод коммуникативно-дискурсивного анализа, метод анализа лексических единиц, метод семантического, компонентного, дистрибутивного анализа, синтез, обобщение, интерпретация, описательно-аналитический метод.

Результаты исследования. С развитием дистанционного образования возникла необходимость переформатировать традиционное тестирование в современные формы адаптированной системы контроля знаний, конструируемых за счет использования новых технологий. В то же время необходимо понимать, что, несмотря на изменение методики построения самого теста, основной проблемой остается грамотно сформулированное задание. Грамотно выстроенное задание не только уменьшает время, затрачиваемое на прохождение теста, но и дает развернутую картину уровня знаний испытуемого. При верной организации процесса адаптации исключение неэффективных тестовых заданий приводит к оптимизации состава самого теста.

Необходимость рационализации традиционного тестирования приводит к обоснованности применения системы адаптивного контроля знаний. Разный уровень подготовки студентов предполагает разный уровень сложности заданий. Сильным студентам нет смысла давать легкие задания. Точно так же слабые студенты не справятся со сложными заданиями. Неверно подобранная система оценки знаний снижает мотивацию к обучению, поэтому преподавателю необходимо отыскать «логит» (термин Г. Раска) — сопоставимую меру уровня знаний студента и меру трудности задания. Таким образом, тестовые задания, соответствующие уровню подготовки студента, минимизируют время, затра-

чиваемое на прохождение теста, а также повышают точность измерения итоговых результатов.

Сегодня существует три подхода к пониманию тестирования:

1) тест рассматривается как неопределенный и несистематизированный набор вопросов с вариантами ответов, которые ставятся преподавателями в один ряд с ребусами и головоломками;

2) «словарный» подход, при котором тестовые вопросы представляют собой набор понятий с вариантами формулировок их определений, при этом у испытуемых возникают проблемы с правильностью понимания вопросов в связи с существованием различных трактовок одного и того же понятия;

3) научный подход, учитывающий логику построения тестовых вопросов и особенности процесса тестирования.

К сожалению, в современном процессе создания тестовых материалов превалирует именно второй подход, поэтому ошибки в составлении вопросов встречаются даже в современных адаптивных тестах.

Классическая теория тестирования, сформировавшаяся на Западе в 30–40 е гг. XX в., до сих пор остается предметом исследования современных российских ученых. На сегодняшний день в России западные идеи адаптации образования нашли свое отражение в модели адаптивной школы, предложенной московским педагогом Е.А. Ямбургом [3, с. 125–138]. Однако надо понимать, что основная идея адаптивного контроля знаний давно была интуитивно осознана преподавателями, когда во время экзамена педагог сначала задавал вопросы среднего уровня сложности, а затем, в случае правильных ответов, усложнял их, чтобы определить максимально доступный для студента уровень знаний.

Основываясь на трудах по тестологии, педагогике, дифференциальной психометрике и логике, мы пришли к выводу, что понятие «содержание теста» рассматривается как наиболее предпочтительная репрезентация содержания учебной дисциплины в системе тестовых заданий.

Соответственно, можно так выстроить учебный процесс, что материалы тестовых заданий станут не только средством контроля успеваемости студента, но и средством его обучения. Следовательно, грамотно сформулированные вопросы тестирования являются необходимым условием для усовершенствования существующей системы адаптивного образования.

Адаптивный тест — система вопросов с предложенными вариантами ответов, параметры и особенности которой заданы заранее. Особенность подобного тестирования в том, что все задания генерируются компьютером в порядке, обусловливаемом ответами студентов на предыдущие вопросы. Во время разработки адаптивного тестирования каждый ав-

тор старается применить собственную методику составления заданий, вследствие чего для одной и той же учебной дисциплины может быть разработано несколько разных блоков тестовых вопросов, с разным тематическим охватом, разным числом заданий, а также с различной системой оценивания результатов. Наиболее удачным блоком тестовых заданий является тот, содержание которого шире и охватывает несколько учебных программ [7].

Тестовое задание — специфический компонент совокупности вопросов тестирования, содержащий в себе «восемь компонент:

- 1) инструкция;
- 2) постановка задачи;
- 3) демонстрационный материал;
- 4) эталоны результата выполнения задания, среди которых есть как минимум один абсолютно верный;
- 5) специально организованное место, или область, для ввода результата выполнения;
- 6) эмпирические параметры — вес, трудность задания;
- 7) номер и указание принадлежности задания к конкретной теме учебной дисциплины;
- 8) шкала оценивания результата выполнения» [5, с. 115].

В российской и зарубежной литературе по тестологии было выделено «четыре основные формы тестовых заданий:

- 1) задания в закрытой форме, которые предполагают выбор ответов из числа предложенных задания;
- 2) задания в открытой форме, предполагающие, что студент сам дает лаконичный ответ на заданный вопрос;
- 3) задания на установление соотношения между различными предложенными элементами;
- 4) задания на определение верной последовательности в ряду предложенных элементов» [5, с. 122].

Все остальные формы тестовых заданий рассматриваются классической тестологией как разновидности вышеперечисленных четырех форм.

Тем не менее, наука тестология не стоит на месте, возникают новые способы организации тестовых заданий. Например, дифференцированная оценка выполнения заданий («grading»). Она не только основывается на двузначной оценке выполнения заданий (верно/неверно), но и предполагает, что система оценивания может принимать целый спектр значений. Данная методика применяется в основном в математике.

Можно сделать вывод, что выбор формы тестовых заданий зависит: от цели самого теста; формулировки вопросов; уровня технического оснащения и компетентности составителей.

Проанализировав российские и зарубежные источники по психологии, тестологии и педагогике, мы пришли к выводу, что для грамотного составления адаптивного теста необходимо исключить:

- 1) неравномерное отражение в тестах учебного материала;
- 2) необъективность количества баллов, которые студенты получают за верный ответ;
- 3) одновариантность теста и однообразие тестовых вопросов, которые предполагают способность запоминать верные варианты ответов;
- 4) отсутствие учета человеческого фактора (темперамент, усталость, настроение) при составлении заданий;
- 5) последовательные задания, когда, чтобы ответить на вопрос, студент вынужден пользоваться информацией предыдущего задания.

Для того чтобы вывести методику составления наиболее рационального, эффективного, валидного и надежного адаптивного теста, мы в первую очередь постараемся исключить наиболее часто встречающиеся ошибки, возникающие при составлении тестовых заданий.

- 1) не составлять варианты ответов так, чтобы правильным был самый длинный;
- 2) устранить языковое несогласование неверных вариантов ответов с вопросом задания;
- 3) устранить пересекающиеся информационные и логические отсылки, усложняющие поиск правильного ответа, если варианты располагаются по случайному алгоритму;
- 4) в тестовых вопросах, которые требуют сопоставление элементов, необходимо устранить пункты, легко сопоставимые с несколькими информационными звеньями;
- 5) тестовый вопрос не должен содержать скрытый вопрос, который студенты могут принять за основной;
- 6) вопрос не должен содержать лишнюю контекстную информацию, которая может сбить тестируемого с верной мысли.
- 7) вопрос задания не должен быть абстрактным, в нем должны отсутствовать придаточные предложения;
- 8) в формулировке не должно содержаться многоточие, варианты замещения которого в качестве ответа должен предложить студент;
- 9) в задании не должно быть логически невозможных вариантов выполнения;
- 10) необходимо устранить формулировки, содержащие в себе более одного вопроса;
- 11) исключить формулировки, в которых содержится двойное отрицание, чтобы студент не был сбит с толку из-за нескольких правильных, но противоположных по значению ответов.

Также стоит отметить содержательное требование к тестовым заданиям — краткость. Она обеспечивается тщательным подбором лексем, необходимо исключать повторы, не употреблять малопонятную терминологию или иностранные слова, способные затруднить смысловое восприятие задания. Примерное количество слов в формулировке вопроса должно быть от пяти до девяти. Идеальное время выполнения, затрачиваемое на каждое тестовое задание — 1–2 минуты (определяемое время зависит от сложности вопроса) [6].

При составлении тестовых заданий необходимо учитывать не только грамотную формулировку вопроса, но и правильный выбор дистракторов (от англ. to distract — отвлекать) — неправильный, но правдоподобный ответ, используемый в тестовых заданиях. Добиться того, чтобы неправильные ответы выглядели правдоподобными, чтобы технологично оценить знания студентов — одна из основных задач составителя теста.

Дистрактор будет эффективным только тогда, когда его выбирает значительная часть студентов, которые имеют низкую подготовку. Таким образом, можно утверждать, что он способствует эффективной дифференциации по уровню неподготовленности и отсутствию знаний. Однако при условии привлекательности дистрактора для студентов, имеющих высокий уровень подготовки, возникает необходимость переформулировать как ответы, так и задание.

Кроме того, недопустимо существование двух исключаящих ответов на одно и то же задание теста: если в задании предусматривается только один верный вариант ответа, а дистрактор будет сформулирован как «нет верного ответа», это указывает на отсутствие логического мышления у составителя тестовых заданий. Если же дистрактор не связан с содержанием задания, то он ошибочен и будет легко «опознан» студентом, соответственно, вопрос окажется невалидным и ненадежным [2].

Чтобы снизить вероятность ответа наугад, вопрос должен содержать не менее четырех дистракторов, а один вариант теста должен содержать не менее 25 и не более 60–80 заданий [4].

Тестологи отдают предпочтение заданиям с выбором одного правильного варианта ответа, так как «... один правильный ответ придает однозначность смыслу тестового задания и не допускает различных толкований» [1;10].

Таким образом, сегодня тестология в России находится на стадии становления, поэтому нет единого мнения по методикам составления адаптивных тестов. Основываясь на международном и российском опыте в области составления тестов, мы постарались проанализировать существующую литературу по созданию адаптивных тестов, определить основные ошибки, допускаемые разработчиками тестов, проанализиро-

вать качество дистракторов и их влияние на восприятие тестового задания студентами. Результаты данного исследования будут использованы для определения наиболее актуальной, эффективной и универсальной методики составления тестовых заданий, которую мы апробируем в ходе проведения адаптивного тестирования, тем самым проверив ее эффективность на практике, после получения результатов тестов.

Литература

1. *Аванесов В.С.* Теоретические основы разработки заданий в тестовой форме // Пособие для профессорско-преподавательского состава высшей школы. М., 1995.
2. *Аванесов В.С.* Форма тестовых заданий. М.: Центр тестирования, 2006.
3. *Давыденко Т.М.* Сущность и функции адаптивной школы // Гаудеамус. 2002. № 1(1).
4. *Кудинова Н.Т.* Методика разработки и применения педагогических тестовых материалов [Электронный ресурс]. URL: http://pnu.edu.ru/ru/faculties/full_time/uf/iogip/science/nir/elcatalog2/text15/
5. *Морев И.А.* Образовательные информационные технологии. Часть 2. Педагогические измерения: учеб. пособие. Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2004.
6. *Чельщикова М.Б.* Теория и практика конструирования педагогических тестов: учеб. пособие. М., 2002.
7. *Maloshonok N.* How Using the Internet and Multimedia Technology in the Learning Process Correlates with Student Engagement // Educational Studies. 2017. № 6.

Сведения об авторах

Маслова Лидия Александровна, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математики, эконометрики и информационных технологий, Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации (МГИМО МИД России), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3263-7834>, e-mail: l.maslova@inno.mgimo.ru

Попова Елена Олеговна, кандидат филологических наук, ассистент кафедры теории и истории журналистики, Российский университет дружбы народов (ФГБОУ ВО РУДН), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9869-1986>, e-mail: popova-elol@pfur.ru