

УДК 004, 377

ОСОБЕННОСТИ КОМПЬЮТЕРНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ И ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ

Ткаченко Вячеслав Яковлевич

Преподаватель;

Дмитровский институт непрерывного образования;

Московская область, г. Дмитров, мкр-н ДЗФС, д. 23;

e-mail: vyatkachenko@mail.ru.

В статье рассматриваются формы компьютерного тестирования, анализируются достоинства и недостатки компьютерного тестирования как вида педагогического контроля. Рассмотрена возможность повышения информационной отдачи педагогического контроля и содержательной валидности тестов за счет инновационных заданий, а также возможность автоматизации оценивания результатов компьютерного тестирования. Приведены результаты практического применения компьютерного тестирования в филиале ГБОУ МО «Государственный университет «Дубна»» – Дмитровском институте непрерывного образования (ДИНО), в отделении среднего профессионального образования.

Ключевые слова: компьютерное тестирование, инновационные задания, автоматизация оценивания, практическое применение.

FEATURES OF COMPUTER TESTING AND APPLICATION PRACTICE

Tkachenko Vyacheslav

Teacher;

Dmitrovsky Institute of continuous education;

Russia, Moscow reg., Dmitrov, 23, microdistrict DZFS st.;

e-mail: vyatkachenko@mail.ru.

This article discusses the forms of computer testing, analyzes the advantages and disadvantages of computer testing as a form of pedagogical supervision. The possibility of increase the impact of information and content validity control pedagogical tests due to the innovative assignments, as well as the ability to automate the evaluation results of computer testing features are the results. Practical application of computer testing at Dubna State University – Dmitrov Institute of continuing education (dipec) at secondary vocational education.

Keywords: Computer testing, innovative job automation evaluation, a practical application.

Введение

Принято считать, что компьютерное тестирование значительно облегчает работу преподавателя на этапах предъявления и оценивания результатов, однако его распространение во многом объясняется модой, и все негативные последствия этой моды до сих пор не выявлены в полной мере. Обращаться к компьютерному тестированию следует в тех случаях, когда традиционные бланковые тесты не обеспечивают необходимого результата.

1. Формы компьютерного тестирования

С начала XXI века, в образовании при проведении тестирования стали широко применяться информационные технологии. В педагогических инновациях появилось отдельное направление – компьютерное тестирование [1].

Компьютерное тестирование может проводиться в различных формах, различающихся технологиями объединения отдельных заданий в тест. Простейшая из известных форм – готовый тест, стандартизованный или предназначенный для текущего контроля, который вводится в специальную оболочку, функции которой могут отличаться полнотой. При итоговом тестировании оболочка обычно обеспечивает предъявление задания на экране, оценивание результатов их выполнения, формирование матрицы результатов тестирования, ее обработку и перевод первичных баллов испытуемых в одну из стандартных шкал с возможностью получения каждым участником своего балла и протокола оценок по всем заданиям теста.

Другая форма компьютерного тестирования предполагает автоматизированное создание теста с вариантами с помощью специальных программных средств. Варианты создаются непосредственно перед экзаменом или даже во время его проведения из базы отобранных тестовых заданий с проверенными статистическими характеристиками. Тщательный отбор производится путем кропотливой предварительной работы по формированию базы тестов, параметры заданий которых получают на репрезентативной выборке тестируемых на протяжении нескольких лет с помощью бланковых тестов. Содержательная валидность и равенство уровней вариантов обеспечиваются за счет строгого отбора заданий для каждого варианта с учетом специфики теста.

Третья из известных форм – компьютерное адаптивное тестирование – основывается на специальных тестах, обеспечивающих возможность адаптации к уровню подготовки тестируемых в контролируемой области знаний или умений. Идея адаптивности основана на убеждении, что испытуемому бесполезно давать задания, которые он выполнит наверняка правильно без затруднений или однозначно не выполнит из-за высокой трудности. В качестве альтернативы предлагается адаптировать сложность заданий к уровню подготовленности каждого испытуемого, и за счет исключения части заданий сократить общую продолжительность теста.

2. Достоинства и недостатки компьютерного тестирования

Компьютерное тестирование имеет явное преимущество по сравнению с традиционным бланковым тестированием при массовых проверках, обусловленное возможностью предъявления вариантов теста на экране с вытекающей экономией средств, расходуемых на подготовку традиционных бланковых тестов. Благодаря компьютерному тестированию повышается информационная безопасность и уменьшается опасность рассекречивания теста за счет высокой скорости передачи информации и возможности применения специальных мер защиты электронных файлов. Упрощается также подсчет результирующих баллов в случаях, когда задания теста содержат только выбор ответов.

Другие преимущества компьютерного тестирования проявляются в текущем контроле, при самоконтроле и самоподготовке обучающихся: благодаря компьютерным технологиям можно оперативно получить тестовую оценку степени усвоения изучаемой темы и принять меры для коррекции усвоения на основании анализа результатов тестирования.

Компьютерное тестирование повышает информационные возможности процесса контроля, появляется возможность сбора дополнительной информации о динамике результативности тестирования отдельных обучающихся путем анализа пропущенных и не выполненных заданий теста [2].

Помимо неоспоримых достоинств компьютерное тестирование имеет ряд недостатков. На практике выявлены типичные психологические и эмоциональные реакции обучающихся на компьютерное тестирование. Обычно психологические и эмоциональные реакции обучающихся на компьютерное тестирование являются положительными, им нравится оперативная выдача протокола результатов тестирования по каждому заданию, а также современный характер контроля особенно в тех случаях, когда для выдачи заданий используются гипермедийные технологии. Мультимедийное оформление заданий на компьютере, оснащенное интерактивными средствами предъявления, по отзывам обучающихся, обеспечивает более объективную оценку уровня знаний и умений, лучше мотивирует к выполнению заданий по сравнению с традиционными бланковыми тестами. Положительно оценивается также возможность выбора ответа мышью вместо заполнения специальных форм. К тому же при тестировании в адаптивном режиме сокращаются время проведения экзамена и длительность теста.

Негативные реакции у обучающихся обычно вызывают различные ограничения, которые иногда присутствуют при компьютерном тестировании. В некоторых компьютерных тестах жестко фиксируется порядок предъявления заданий или ограничивается время выполнения задания, после окончания

которого появляется следующее задание теста. При адаптивном тестировании обучающиеся жалуются также на отсутствие возможности пропустить очередное задание, предварительно просмотреть весь тест до начала тестирования и изменить ответы на некоторые ранее выполненные задания.

Негативным считается влияние на выполнение теста предшествующего уровня компьютерного опыта. Результаты зарубежных исследований показывают, что компьютерная грамотность обучающихся во многих случаях значительно влияет на валидность тестирования. Влияние опыта работы на компьютере на результаты тестирования может быть снижено, если в тест включены задания без накрученных инноваций с выбором ответов. А вот при предъявлении на экране инновационных типов заданий, использующих последние новшества компьютерной графики, влияние предшествующего компьютерного опыта на результаты тестирования становится заметным. Таким образом, при компьютерном тестировании необходимо учитывать уровень компьютерного опыта обучающихся, для которых предназначается тест [3].

Для уменьшения влияния компьютерного опыта на результаты тестирования рекомендуется включать в программные оболочки подробные инструкции и примеры для каждой новой формы заданий. Желательно также предварительно знакомить обучающихся с интерфейсом тестовой программы, проводить тренировочное тестирование и разделять обучающихся на группы с разным уровнем компьютерной подготовки. Для обучающихся с недостаточным компьютерным опытом желательно предусмотреть предварительное обучение или проведение традиционного бланкового теста.

3. Инновационные задания

Повышение информационной отдачи педагогического контроля и содержательной валидности тестов (1) может быть достигнуто через инновационные задания, являющиеся перспективным направлением автоматизации педагогических измерений. Цель формирования инновационных заданий для компьютерного тестирования состоит в стремлении оценить те познавательные и поисковые умения, которые невозможно выявить при использовании традиционного контроля.

Предметом оценивания при использовании инновационных заданий может быть уровень аналитической и синтетической деятельности обучаемого, скорость индуктивного обобщения новой информации, вариативность мыслительного процесса и многие другие показатели умственной деятельности, которые формируются у обучающихся в процессе учебы и не выявляются при использовании обычных тестов.

Принято считать, что инновации в заданиях компьютерного тестирования охватывают пять взаимосвязанных направлений: формат задания, действия испытуемого при ответе, уровень использования мультимедийных технологий, уровень интерактивности и методика подсчета баллов.

Нововведения в формате задания включают используемые визуальные или звуковые информационные возможности или их различные сочетания. Визуальная информация может быть реалистической (фото, кино) или синтезированной (рисунок, анимация). Вид информации в сочетании с тестовым форматом определяет формат ответа, выбираемого или создаваемого тестируемым. Фотографии или рисунки вносят в задания статическую информацию, кино и анимация добавляют динамику в тестирование.

Действия тестируемого зависят от вида инновационных средств, которые включены в тест. При включении в задания звуковой информации и требования голосового ответа на некоторые задания тестируемый должен использовать клавиатуру, мышь и микрофон.

Значительное место при ответах отводится интерактивным процессам. Интерактивный режим работы тестируемых означает последовательную выдачу информации, при которой каждая новая порция информации со стороны учащегося или компьютера формируется с учетом предыдущей информации с той и другой стороны. При интерактивном режиме часто используется экранное меню, в котором тестируемый выбирает, создает или перемещает компоненты ответа. Сравнительно редко в интерактивном режиме применяют голосовой ответ.

В целом уровень интерактивности, имеющийся в компьютерном тестировании, характеризует степень реагирования конкретной формы задания на ввод информации со стороны проверяемого. Этот уровень может варьироваться от простейшего одношагового случая, до сложных многошаговых заданий с разветвлением после очередного ответа обучаемого.

4. Автоматизация оценивания результатов компьютерного тестирования

При традиционном тестировании подсчет баллов учащихся производится простым суммированием оценок отдельных заданий. Использование современных мультимедийных технологий обеспечивает многомерность результатов теста вследствие оценивания сразу целого набора различных умений (творческих, коммуникативных, общепредметных и других) с помощью инновационных форм заданий. Добавление интерактивности усложняет процедуру подсчета баллов, она начинает зависеть от ответа экзаменуемого на каждом отдельном шаге выполнения теста и при наличии не одного правильного ответа приводит к использованию оценок, пропорциональных количеству правильно выбранных ответов (полигамическая оценка, [4]).

Если ответ конструируется тестируемым из предложенных фрагментов, то проверка результатов выполнения заданий обеспечивается методом сравнения ответа тестируемого с эталоном, имеющимся в памяти компьютера, и должен включать различные варианты правильного ответа с допустимыми орфографическими ошибками.

Автоматизированный подсчет баллов намного усложняется при свободно конструируемом ответе в гуманитарных предметах. В настоящее время за рубежом специалистами-тестологами разработаны программы проверки эссе. В этих программах используются разнообразные критерии оценивания: от анализа простейших характеристик типа размера и полноты ответа до сложных вариантов анализа с использованием достижений математической лингвистики. Как правило, эти автоматизированные средства вычисления баллов требуют участия экспертов на начальном этапе работы, когда преподавателям необходимо освоиться с применением программы и «научить» ее правильному оцениванию любых ответов.

5. Пример практического применения компьютерного тестирования

В Дмитровском институте непрерывного образования (ДИНО), являющемся филиалом Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Московской области «Государственный университет «Дубна», в отделении среднего профессионального образования (далее колледж) компьютерное тестирование применяется при входном тестировании студентов 1-го курса по информатике на специальности «Программирование в компьютерных системах». Тестирование проводится в виде предъявления студентам заданий бланкового теста на компьютере с последующей обработкой результатов с помощью Конструктора тестов компании *Keepsoft*. Объем теста – 18 заданий, в каждом задании предлагается выбрать правильный вариант ответа из 4-х предложенных вариантов. Содержание заданий аналогично заданиям одного из вариантов государственной аттестации ОГЭ 2017 года в школах по информатике, и во всех эпизодах тестирования абсолютно одинаково. Результаты тестирования, проведенного в сентябре 2017 и 2018 годов дополнялись анкетированием на предмет оценки по предмету «Информатика», полученной в школе. Тестирование проводилось с целью сравнения оценок по информатике, полученных в школе, и оценок на входном тестировании в ДИНО, позволяющего выявить разницу в требованиях к знаниям по информатике в школах и колледже, а также выявление некоторых важных тенденций в уровне подготовки контингента поступивших на обучение по специальности «Программирование в компьютерных системах» в 2017 и 2018 году. Анализ подверглись 2 группы первокурсников в сентябре 2017 года (50 студентов) и 3 группы в сентябре 2018 года (75 студентов) на указанной специальности. Для анализа были отобраны студенты из тех школ, из которых на данную специальность поступило от 3-х до 8 человек. Результаты анализа представлены на диаграммах на рис. 1-5.

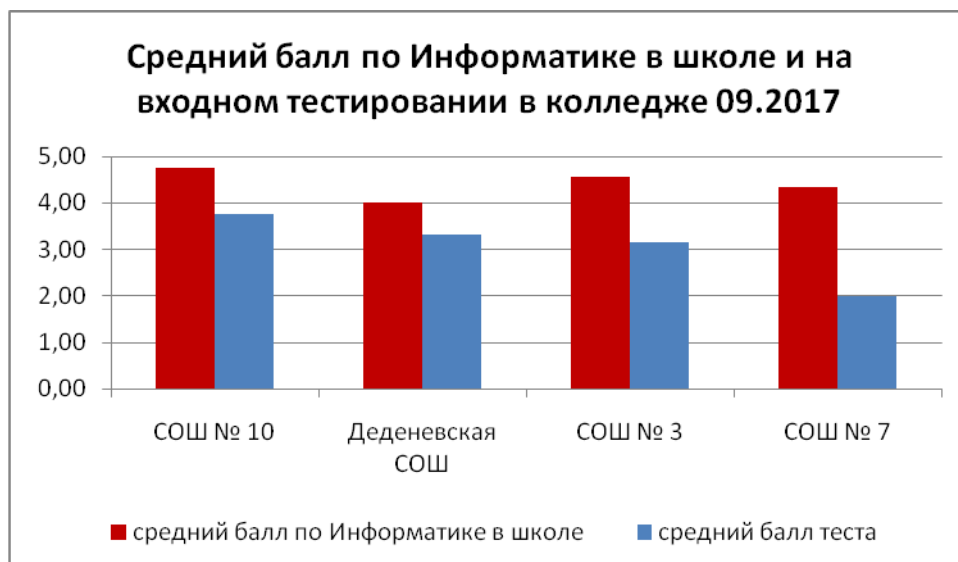


Рис. 1. Сравнение средних баллов по Информатике в 2017 г.



Рис. 2. Разница в средних баллах в 2017 г.

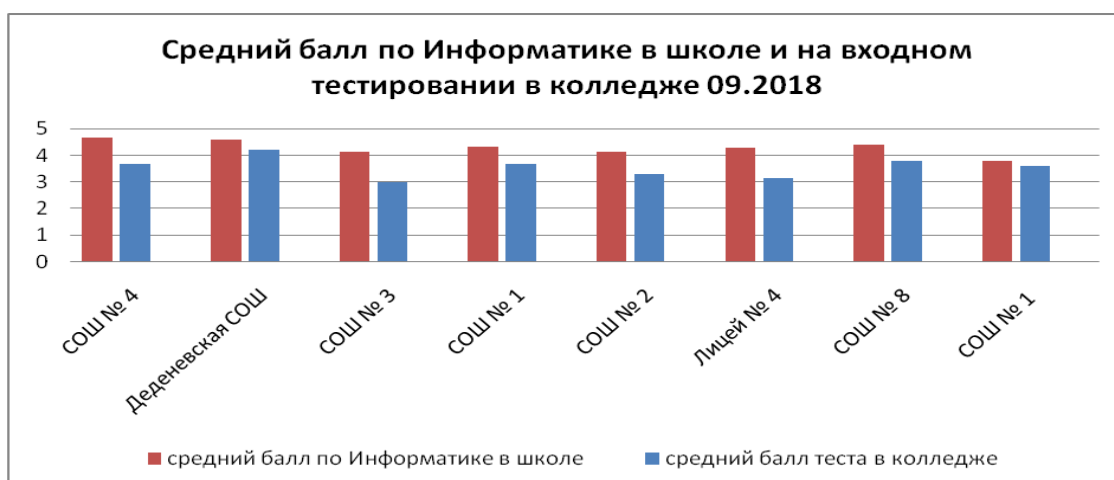


Рис. 3. Сравнение средних баллов по информатике в 2017 г.



Рис. 4. Разница в средних баллах в 2018 г.

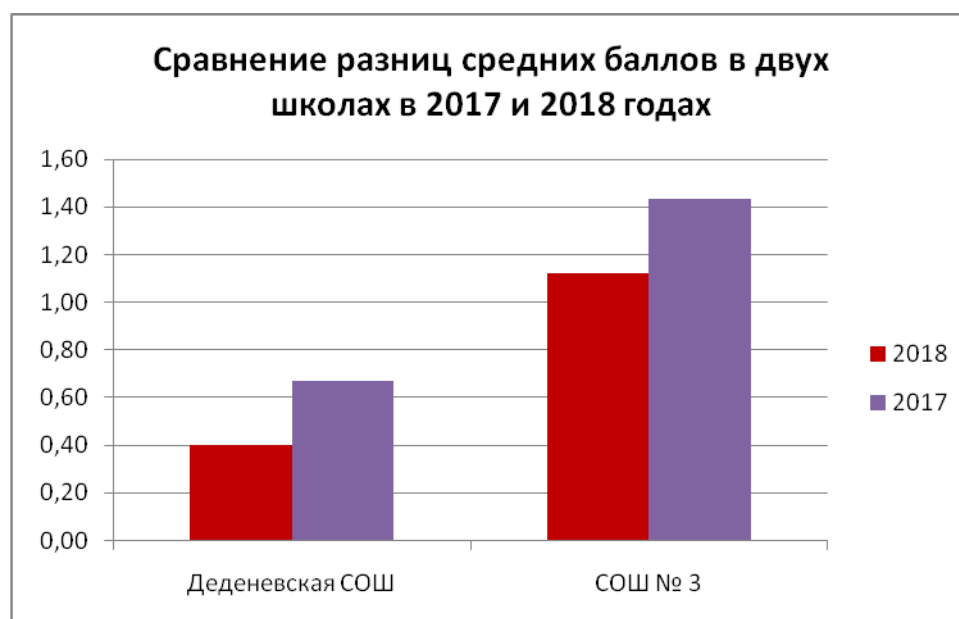


Рис. 5. Разницы в средних баллах по Информатике 2-х школ в 2017 и 2018 гг.

Из диаграммы на рис. 1 видно, что средний балл при тестировании в колледже студентов из четырех школ Дмитровского региона в 2017 г. был всегда ниже среднего балла по Информатике, который они имели в школе, а диаграмма на рис. 2 показывает, что наибольшая разница средних баллов в школе и колледже в 2017 году имела место в СОШ № 7, а наименьшая – в Деденевской СОШ. Последнее означает, что наибольшее совпадение оценок уровня знаний в школе и на входном тестировании в колледже (а значит, и совпадение уровня требований) в 2017 г. в рамках данного исследования имело место для Деденевской школы, а наименьшее – для школы № 7. Эта информация может быть использована администрациями школ и ДИНО для улучшения взаимодействия преподавательских составов по линии профориентационной работы в школах, например, путем сближения акцентов в учебных планах по информатике в школе и колледже с целью учета специфики конкретной специальности колледжа.

Из диаграммы на рис. 3 видно, что в 2018 г. увеличилось до 8 количество школ, откуда поступило на данную специальность от 3-х до 8-и человек, при этом сохранилось положительная разница между средним баллом в школе и в колледже для всех школ. Это свидетельствует об увеличении востребованности среди школьников специальности СПО «Программирование в компьютерных системах». Диаграмма на рис. 4 позволяет констатировать, что в 2018 г. наибольшая разница средних баллов по информатике в школе и колледже имела место в СОШ № 3 и лицее № 4, а наименьшая – в СОШ № 1 и Деденевской СОШ. Эти данные подтверждают вывод, полученный по результатам анализа в 2017 г., о наилучшем совпадении в рамках данного исследования уровня требований к знаниям по Информатике в Деденевской СОШ и в колледже. В тоже время для СОШ № 3 в 2018 году совпа-

дение оценок значительно ухудшилось по сравнению с 2017 г., что может послужить сигналом для углубленного анализа причин такого ухудшения. Диаграмма на рис. 5 наглядно показывает динамику разниц в средних баллах по Информатике в школе и в колледже по данным 2017 и 2018 года для двух школ – Деденевской СОШ и СОШ № 3, подвергшихся анализу.

Компьютерное тестирование, примененное в рассмотренном здесь примере, позволило существенно сократить время обработки и получение интересующих результатов. Следует отметить, что возможности извлечения информации из собранных данных далеко не исчерпываются приведенным примером. Например, можно исследовать, какие задания по Информатике вызвали наибольшее и наименьшее затруднение у студентов, и учесть эти данные в организации учебного процесса. Однако эти исследования выходят за рамки настоящей работы.

Заключение

На сегодняшний день компьютер обосновано можно считать обязательной частью учебного процесса. Он вполне может играть роль средства оценки знаний и умений учащихся, и, кроме того, использоваться как мерило эффективности избираемых стратегий обучения.

Во многих странах с богатым опытом компьютеризации образования исследователи приходят к выводу о том, что неправильно просто встраивать компьютер в традиционный учебный процесс и рассчитывать, что он автоматически произведет революцию в образовании. Необходимо изменять концепцию учебного процесса, в который компьютер входит как средство и обучения, и контроля знаний, умений и навыков обучаемых.

К сегодняшнему дню уже проявилась определенная опасность применения автоматизированной оценки, другие подводные камни могут проявиться в дальнейшем по мере увеличения количества компьютерного оборудования в учебных заведениях и привлечения более широкого круга педагогов к использованию специальных программ. Здесь, как и в других областях, компьютер нужно рассматривать как педагогическое средство, а не непогрешимого судью и руководителя процесса усвоения знаний (5).

Список литературы

1. Куклин В.Ж. О компьютерной технологии оценки качества знаний / В.Ж. Куклин, В.И. Мешалкин, В.Г. Наводнов, Б.А. Савельев // Высшее образование в России. – 2003. – №3. – С.146-153.
2. Зырянова Н.М. О плюсах и минусах компьютерного тестирования // Кадровый менеджмент. – № 1(5), февраль 2003 г. – [Электронный ресурс]. URL: <http://www.begin.ru>.
3. Нохрина, Н. Н. Система тестового контроля // Высшее образование в России. – 2012. – № 1. – С. 106-107.
4. Пшукова М.М., Мащенко М.В. Использование тестов на уроках информатики в младших классах // Информатика и образование. – 2014. – № 11. – С. 75-78.
5. Ткаченко В.Я. Достоинства и недостатки современных форм педагогического контроля. – 2017. – [Электронный ресурс]. URL: профобр.рф/blog/2017-11-17-1126.