

С.Г.Григорьев

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ИЗДАНИЯ И ИХ ОЦЕНКА

(г.Москва, Московский городской педагогический университет)

В последнее время образовательные электронные издания вызывают большой интерес педагогов и исследователей, работающих в различных областях информатизации образования. Он вызван небезосновательными ожиданиями повышения эффективности учебного процесса, в котором применяются образовательные электронные издания.

Целью настоящей публикации является рассмотрение подходов к решению задачи оценки качества образовательных электронных изданий. Эта задача актуальна для двух приложений: экспертизы образовательных электронных средств внешними, по отношению к разработчикам, экспертами и определения направлений совершенствования образовательных электронных изданий их разработчиками.

Проблема оценки электронных учебных средств имеет достаточно богатую историю. Она была поставлена практически одновременно с их появлением педагогических программных средств учебного назначения [1]. Следует сказать, что речь в основном шла об их качественных характеристиках. За прошедшее время, удалось достичь определенных позитивных результатов. Они отражены в большом числе работ [2]. Весьма существенным фактором является требование адекватности программного средства элементам хорошего урока, иными словами оценка дидактических показателей [3, глава 9]. (На наш взгляд, правильнее было бы говорить о соответствии программных средств и методической системы обучения [4]. Как известно, в основе построения любого учебного процесса находится методическая система, понимаемая как иерархия целей, содержания, методов, форм и средств обучения [5]. В смысле используемой терминологии образовательные электронные издания и ресурсы суть технологические средства обучения.)

В основе любой процедуры оценивания находятся, в конечном счете, количественные показатели, основанные на формальном определении измеряемых параметров. Однако, в настоящее время, остаются открытыми вопросы формализации ряда основных понятий и определений. В частности это относится к понятию образовательного электронного издания, электронного учебника, образовательного электронного ресурса.

Известно несколько способов формирования определения этих понятий. Например, можно построить определение путем перечисления свойств понятия, или, наоборот, отрицанием каких-то свойств. Определяя образовательные электронные средства, большинство авторов пользуется первым подходом. Учитывая быстрое изменение и развитие информационных технологий, невозможность предсказания появления новых способов представления информации, на наш взгляд, лучше пользоваться вторым путем.

Именно второй способ конструирования определения образовательных электронных средств и был использован для формализации этих понятий. Здесь будут приведены определения Образовательного электронного издания, Электронного учебника, Образовательных электронных ресурсов.

Образовательное электронное издание (ОЭИ) должно содержать систематизированный материал по соответствующей научно-практической области знаний, обеспечивать творческое и активное овладение студентами и учащимися знаниями, умениями и навыками в этой области. ОЭИ должно отличаться высоким уровнем исполнения и художественного оформления, полнотой информации, качеством методического

инструментария, качеством технического исполнения, наглядностью, логичностью и последовательностью изложения. ОЭИ не может быть редуцировано к бумажному варианту без потери дидактических свойств.

Электронный учебник (ЭУ) — основное ОЭИ, созданное на высоком научном и методическом уровне, полностью соответствующее федеральной составляющей дисциплины Государственного образовательного стандарта специальностей и направлений, определяемой дидактическими единицами стандарта и программой. Электронный учебник не может быть редуцирован к бумажному варианту без потери дидактических свойств.

Образовательные электронные ресурсы – совокупность электронных изданий, необходимых для полного обеспечения учебного процесса в рамках заданной методической системы обучения. Электронные учебные ресурсы не могут быть редуцированы к бумажному варианту без потери дидактических свойств.

Проиллюстрируем приведенные определения несколькими примерами:

1. Текст учебной книги, даже получивший гриф Министерства образования РФ и записанный на компакт-диск или любой другой носитель информации не является электронным учебником;
2. Презентация, записанная на компакт-диск, не является электронным учебником;
3. В качестве образовательного электронного издания может рассматриваться совокупность учебных книг, в которых сосредоточена информация из некоторой предметной области, объединенная единой системой гипертекстовой навигации. Эта совокупность книг в цифровой форме занимает существенно меньше места, а это обеспечивает новое дидактическое качество учебной системы;
4. Наличие в образовательном электронном средстве дидактически обоснованных мультимедийных приложений, средств моделирования предметной области обеспечивает новое дидактическое качество продукта.

Построение образовательных электронных средств требует структурного анализа предметной области учебного курса. Достаточно эффективной системой для реализации этого является Информационный интегратор [6]. С помощью этой системы было реализовано несколько учебных курсов. Система применяется и для автоматизации построения системы тестов по структурной модели предметной области учебного курса.

Известны различные критерии оценки: технологические, психофизиологические, содержательные и другие. В качестве примера можно привести работу [7]. Существенным является то, что оценка электронных учебных средств дается на основе вектора критериев.

Для каждого конкретного электронного учебного средства, оцениваемого совокупностью чисел $X = (x_1, x_2, \dots, x_n)$, можно построить в 3-мерном пространстве в виде лепестковой диаграммы фигуру, которую условно назовем «эллипс качества». Схематическое ее изображение приведено на рис.1.

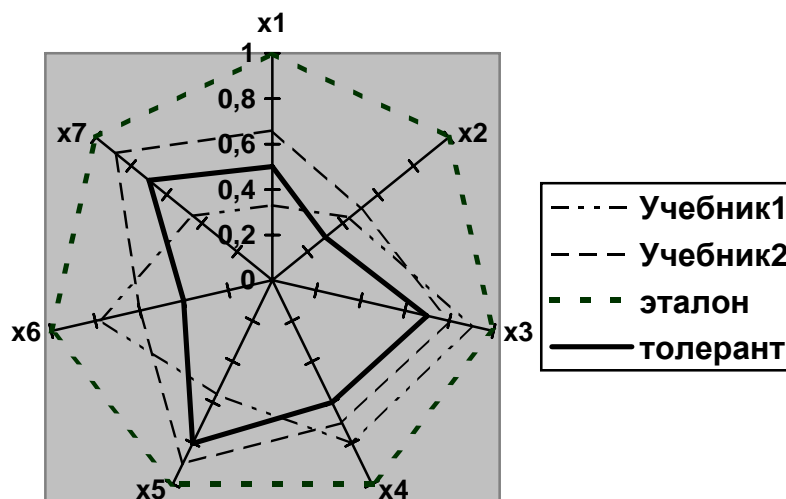


Рис. 1. Изображение эллипса качества

На данном рисунке, внешняя ломанная линия – «эталон», проходящая, через точки $x_i = 1$ – соответствует эталонному случаю, когда все критерии принимают максимально возможное значение. «толерант» соответствует удовлетворительным значениям критерия – толерантному случаю. В тех случаях, когда ломаная линия, соответствующая оценкам критериев, полученным в результате экспертизы, оказывается между линиями «эталон» и «толерант», соответствующее ей электронное учебное средство оказывается достаточно качественным в пределах данной системы критериев и данной экспертизы. Это в полной мере относится к Учебнику 2. Однако Учебник 1 – не соответствует всем критериям одновременно, хотя по ряду критериев, таким, как x_3 , x_4 , x_6 уступает Учебнику 2. Вместе с тем эллипс качества позволяет определить направления дальнейшей доработки системы. Например, для Учебника 1 это направления x_1 , x_5 , x_7 .

Легко видеть, что эллипс качества может быть использован для визуальной оценки качества программной системы.

1. Роберт И.В. Экспертно-аналитическая оценка качества программных средств учебного назначения // Педагогическая информатика, 1993. № 1. – С.54-62.
2. Корольков Ю.Д. Сводная оценка качества компьютерных обучающих систем // Материалы Международной научно-методической конференции: «Новые информационные технологии в университетском образовании». - Новосибирск: НИИ МИООНГУ, 1996. - С.14 -15.
3. Forcier R. C. The Computer as a Productivity Tool in Education. - Englewood Cliffs. - NY: Merrill, 1996.
4. Макаров С.И. Метод визуальной оценки качественных характеристик электронных учебных средств // Сб. тр. участников Международной конференции-выставки «Информационные технологии в образовании (ИТО-2001)». – М.: МИФИ, 2001.
5. Пышкало А.М. Методическая система обучения геометрии в начальной школе. Авторский доклад по монографии "Методика обучения геометрии в начальных классах", представленной на соискание ученой степени доктора педагогических наук. – М., 1975.

6. Григорьев С.Г., Гриншкун В.В. Технология информационного интегрирования в разработке учебников и учебных пособий для Интернет // Материалы VIII конференции представителей региональных научно-образовательных сетей «Relarn-2001». – Петрозаводск: Изд-во Петрозаводского университета, 2001.
7. Семенов В.В., Летова Т.А., Писарев О.Е. О векторе оценок электронных учебников как интеллектуальных систем // Труды международного семинара «Искусственный интеллект в образовании». Ч.2. – Казань: КГТУ, 1996. - С.62-65.
8. Зайнутдинова Л.Х. Создание и применение электронных учебников (на примере общетехнических дисциплин). - Астрахань: Изд-во ЦНЭП, 1999. - 364 с.
9. Григорьев С.Г. , Гриншкун В.В., Макаров С.И. Методико-технологические основы создания электронных средств обучения. – Самара: Изд-во Самарской государственной экономической академии, 2002.
10. Макаров С. И. Методические основы создания электронных учебных ресурсов для экономических вузов в предметной области математика. – Самара: Изд-во. Самарской государственной экономической академии, 2002.