

The article describes the situation with the use of electronic textbooks in the study course of history in schools at the moment, the experience of using them in the past and prospects for the future.

Keywords: visualized handbook, guidebook, e-textbook, educational process, creation of textbooks, electronic textbook on History

УДК 373.167.1

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНИКА ДЛЯ ШКОЛ: ПОДХОДЫ, КОМПОНЕНТЫ, КРИТЕРИИ

И. Л. Шевлякова-Борзенко,

кандидат филологических наук, доцент,

Научно-методическое учреждение

“Национальный институт образования”

Министерства образования Республики Беларусь

Оценка качества электронного учебника является важным этапом его разработки. Эта комплексная процедура предполагает согласованное использование критериального и экспертного подходов. Она включает психолого-педагогическую, дизайн-эргономическую, технико-технологическую, здоровьесберегающую составляющие. В ходе экспертизы электронного учебника следует учитывать как общие принципы оценки качества современных учебных изданий с электронным компонентом, так и специфику обучения конкретному учебному предмету. Следует принимать во внимание “подвижность” экспертного инструментария: это обусловлено развитием информационных технологий и появлением новых решений в сфере ресурсного обеспечения школы, а также динамикой, которая определяет специфику и векторы развития современного образовательного пространства.

Ключевые слова: электронный учебник; комплексная оценка качества; критерии; психолого-педагогическая экспертиза; педагогический дизайн.

Постановка проблемы. В Республике Беларусь экспертная оценка качества учебных изданий, предназначенных для использования в образовательном процессе учреждений общего среднего образования, является обязательной и носит комплексный характер.

Обязательность экспертной оценки электронных компонентов учебно-методических комплексов (УМК) аргументируется рисками использования образовательных материалов, не прошедших экспертизу. По мнению специалистов, особенную опасность представляют собой негативные последствия воздействия, оказываемого на ученика некачественным (а иногда даже деструктивным) информационно-емким и эмоционально-насыщенным материалом, представляемым в электронных учебных изданиях: риски могут быть связаны с недопустимым объемом учебной информации, представленной на экране, с несоответствием информации возрастным, индивидуальным возможностям учащихся, с негативными психоэмоциональными последствиями интерактивного взаимодействия пользователя с ресурсом и т. д.

Краткий анализ исследований. В Республике Беларусь рост интереса к проблемам создания электронных учебных изданий для школы связан с началом 2000-х годов. Первоначально этот интерес носил чисто практический характер: педагоги наряду с использованием готовых электронных средств обучения (ЭСО) (создавались в рамках государственных программ информатизации, в рамках инициативных проектов) для решения тех или иных образовательных задач пытались разрабатывать собственные электронные материалы. Ко второй половине 2000-х годов довольно четко обозначилась проблема фрагментарной обеспеченности образовательного процесса качественными электронными компонентами УМК. Кроме того, задача создания электронного учебника (ЭУ) как учебного издания, призванного обеспечить качественную реализацию в современных условиях полноты дидактического цикла, стала осознаваться как задача многоуровневая, требующая серьезного концептуально-методологического осмысления. Со второй половины 2000-х гг. в республике в рамках государственных программ развития общего среднего и специального образования, а также фундаментальных и отраслевых программ научных исследований разрабатывались теоретические основы, структурно-функциональные модели и макетные образцы электронных компонентов УМК, методики их использования и др. Однако, попытка создания собственно электронного учебника для школы была предпринята только в 2015 г. (когда в Национальном институте образования в рамках реализации одного из научных проектов был создан электронный учебник-навигатор по химии для 10 класса).

Оценка качества ЭУ – неотъемлемый этап его разработки. Между тем в Беларуси до недавнего времени внимание исследователей было сосредоточено на критериальной основе оценки качества отдельных видов ЭСО, а также электронных образовательных ресурсов открытой модульной архитектуры (это же в целом свойственно и для соответствующего сегмента исследований на постсоветском пространстве). В связи с растущим интересом белорусского педагогического сообщества и общества в целом к проблемам электронного обучения и собственно к электронному учебнику, **цель статьи** связана с попыткой представить важнейшие параметры и компоненты комплексной экспертизы электронного учебника как учебного издания нового поколения.

Основной материал. В общем виде под *качеством электронного учебного издания* сегодня понимается совокупность свойств этого издания, которая определяет его возможность (пригодность) для использования в образовательном процессе.

Оценка качества ЭУ в ходе комплексной экспертизы предполагает:

- 1) согласованное использование ряда подходов (критериального, экспертного, в некоторых случаях – экспериментального);
- 2) оценивание качества издания в аспекте соответствия психолого-педагогическим, дизайн-эргономическим, технико-технологическим требованиям, а также требованиям здоровьесберегающего (санитарно-гигиенического, медицинского) характера⁶.

Система критериев, используемых для *психолого-педагогической оценки качества ЭУ*, должна соотноситься с требованиями, которые предъявляются на этапе его проектирования и разработки.

Мы посчитали необходимым выделить ряд *инвариантных позиций*, которые могут быть представлены в качестве общих принципов оценки качества ЭУ (или требований, которые должны быть реализованы в ходе разработки учебных изданий нового поколения). В их числе:

- обеспеченность реализации всех функций образовательного процесса (включая полноту дидактического цикла);
- соответствие психолого-физиологическим требованиям;
- возможность реализации разных видов деятельности;

⁶ Что касается оценки эффективности использования ЭУ (как части общей оценки его качества), то в данном случае речь будет идти о реализации экспериментального подхода, который предполагает практическую апробацию ЭУ в образовательном процессе в течение определенного периода.

- диалогическая ориентированность (коммуникативность) ресурса;
- дидактическая уникальность издания (по сравнению с печатным аналогом и/или другими компонентами современного учебно-методического обеспечения).

Важной составляющей оценки качества ЭУ является *оценка его контента*, которую можно условно разделить на две части:

1) оценка содержания учебного издания с точки зрения его соответствия кодифицированному (закрепленному в нормативных правовых документах: образовательном стандарте, учебной программе) содержанию образования по учебному предмету;

2) оценка контента ЭУ как мультимедийного и интерактивного учебного издания, что предполагает специфический (по сравнению с учебниками на печатной основе), инновационный способ структурирования и предъявления учебных материалов. Иначе говоря, в случае с ЭУ более пристальное внимание уделяется качеству мультимедийного контента, который и составляет специфику электронного учебника.

Первая позиция в Республике Беларусь может быть реализована в соответствии с действующими процедурами экспертной оценки и грифования учебных пособий (учебников) для учреждений общего среднего образования. В силу прецедентности ЭУ как нового типа учебного издания, в настоящее время его текстовую основу составляет учебник на печатной основе, уже прошедший рассмотрение в установленном порядке и рекомендованный к использованию в образовательном процессе. В случае, если разработка ЭУ приобретет массовый характер и будет включать создание учебного текста “с нуля”, в качестве критериальной основы оценки этого компонента будет использоваться матрица, сложившаяся в национальном учебном книгоиздании. Она учитывает комплекс дидактических, методических требований, санитарно-гигиенических норм и т. п.

Вторая позиция, связанная с оценкой качества ЭУ как мультимедийно насыщенного издания, предполагает выделение подсистемы критериев. В числе наиболее важных предлагается рассматривать:

- дидактическую и методическую обоснованность отбора и структурирования контента ЭУ;
- обеспечение достаточно широкого спектра возможностей для формирования практических компетенций;
- разнообразие форм диагностики и контроля образовательных достижений учащихся.

В *функциональном аспекте* оценка ЭУ предполагает соотношение функциональных возможностей электронного учебного издания с такими основными критериями, как функциональная комплексность и интерактивные возможности [1]. При этом необходимо акцентировать внимание на том, что каждый из обозначенных критериев носит комплексный характер; он детализируется в группе показателей.

Результативность оценки качества ЭУ в значительной степени будет зависеть от *инструментария*: критериальной основы (комплекса критериев и показателей), а также шкалы измерения.

Мы предлагаем оценивать качество ЭУ в категориальном поле *необходимости* и *достаточности*. При оценке качества ЭУ, по мнению специалистов, “**необходимо** использовать интерактив и мультимедиа как инструмент активно-деятельностных методов обучения, повышающий эффективность образовательной деятельности в *достаточной* мере” [2]. По сути речь идет об ответе на вопрос: *является ли представленный в ЭУ образовательный контент* (понимаемый в широком смысле, как совокупность информационной, оценивающей, тренировочной и т.п. составляющих) *достаточным для достижения необходимых образовательных целей?*

В контексте определения некоей общей (рамочной) критериальной основы оценивания ЭУ, которая (с учетом задач данного исследования) имеет как бы внепредметный характер, мы посчитали наиболее целесообразным использовать при оценке качества ЭУ четырехбалльную шкалу. В зависимости от степени выявленности показателя по каждой конкретной позиции может быть выставлено от 0 до 3 баллов:

- 0 баллов — показатель не выявлен (свойство / характеристика отсутствует);
- 1 балл выставляется при недостаточной степени выявленности свойства / характеристики;
- 2 балла указывают на выявленность показателя в степени, необходимой для достижения минимального уровня требуемых результатов;
- 3 балла выставляются в случае, когда свойство (характеристика) выявлена в степени, достаточной для эффективного решения поставленной задачи.

Представленные в таблице 1 критерии и показатели психолого-педагогической оценки качества ЭУ предлагается рассматривать в качестве матрицы, которая будет детализироваться в содержательном плане с учетом целого ряда факторов: от специфики содержания образования по конкретному учебному предмету и

возраста учащихся, которым адресовано учебное издание, — до стратегических приоритетов национальной системы образования. Например, в рамках оценивания функциональных возможностей ЭУ одним из ключевых критериев является функциональная комплексность, предполагающая как обеспечение всех функций образовательного процесса, так и широту спектра использования ЭУ в разных сегментах обучения. Наряду с другими показателями, раскрывающими данный критерий, важна так называемая полисубъектность, т. е. ориентированность на различных участников образовательного процесса. Соответственно, “рамка” предложенной четырехбалльной шкалы оценивания может быть представлена в уточненном виде:

- 0 баллов — ЭУ не соответствует образовательным запросам (ожиданиям) пользователей (участников образовательного процесса);
- 1 балл — ЭУ рассчитан на использование учащимся, дополнительные возможности для педагога-предметника не реализованы;
- 2 балла — ЭУ ориентирован на активное использование учащимися и педагогом;
- 3 балла — ЭУ содержит достаточно широкие возможности для использования разными участниками образовательного процесса: учащимися, учителями (разных учебных предметов), законными представителями учащихся.

В наиболее общем виде под *дизайн-эргономической экспертизой* электронного учебного издания понимается оценка его качества в аспектах интерфейса, удобства навигации, визуальной среды, уровня мультимедийности и интерактивности.

В настоящее время дизайн-эргономическая экспертиза как составляющая комплексной оценки высокотехнологичных компонентов учебно-методического обеспечения, которые создаются для использования в образовательном процессе учреждений общего среднего образования Республики Беларусь, осуществляется с учетом “Методических рекомендаций по проведению технической и дизайн-эргономической экспертизы электронного средства обучения”, составленных в 2008 г. учреждением “Главный информационно-аналитический центр Министерства образования Республики Беларусь”. Во втором разделе указанного документа содержатся рекомендации по дизайн-эргономическим показателям электронного средства обучения. Показатели объединены в несколько групп (структура и навигационные функции; визуальное оформление; звуковое оформление; интерактивность).

Таблица 1

Критерии и показатели психолого-педагогической оценки качества ЭУ

№	Критерий	Показатели	Рекомендованная шкала измерения
1. Реализованность общих требований к учебным изданиям нового поколения			
1.1	Обеспеченность реализации всех функций образовательного процесса	<p>Возможность реализации в ходе использования ЭУ обучающего, развивающего и воспитательного компонентов образовательного процесса</p> <p>Обеспеченность полноты дидактического цикла</p> <p>Степень ориентированности на развитие: предметных компетенций, метапредметных компетенций, личностных компетенций</p> <p>Возможности для реализации межпредметных связей</p>	<p>От 0 до 3 баллов:</p> <p>0 – отсутствует;</p> <p>1 – недостаточная степень выявленности показателя;</p> <p>2 – показатель выявлен в необходимой степени;</p> <p>3 – показатель выявлен с достаточной полнотой</p>
1.2	Возможность реализации различных видов деятельности	<p>Ориентированность на развитие опыта различных видов учебной деятельности: репродуктивной, продуктивной, эвристической</p> <p>Степень обеспеченности полного цикла самостоятельной учебной деятельности учащихся:</p> <p>поисково-информационной, исследовательской, проектной</p>	<p>От 0 до 3 баллов:</p> <p>0 – отсутствует;</p> <p>1 – недостаточная степень выявленности показателя;</p> <p>2 – показатель выявлен в необходимой степени;</p> <p>3 – показатель выявлен с достаточной полнотой</p>

№	Критерий	Показатели	Рекомендованная шкала измерения
1.3	Дидактическая уникальность	Возможности для развития мотивационной сферы учащегося Возможности для развития информационной культуры учащегося средствами учебного предмета	От 0 до 3 баллов: 0 – отсутствует; 1 – недостаточная степень выявленности показателя; 2 – показатель выявлен в необходимой степени; 3 – показатель выявлен с достаточной полнотой
1.4	Коммуникативность ресурса	Степень ориентированности на диалоговый тип взаимодействия учащегося и ЭУ; учащегося и учителя; учащегося с другими учащимися Возможность реализации различных форм работы: индивидуальных; групповых; коллективных	От 0 до 3 баллов: 0 – отсутствует; 1 – недостаточная степень выявленности показателя; 2 – показатель выявлен в необходимой степени; 3 – показатель выявлен с достаточной полнотой
1.5	Соответствие психолого-педагогическим требованиям ⁷	Соответствие контента ЭУ вербально-логическому, сенсорно-перцептивному уровню когнитивного развития учащихся Учет особенностей познавательных психических процессов: восприятия (преимущественно зрительное; слуховое, осязательное);	От 0 до 3 баллов: 0 – отсутствует; 1 – недостаточная степень выявленности показателя; 2 – показатель выявлен в необходимой степени;

⁷ Подробнее об этом критерии: [3].

№	Критерий	Показатели	Рекомендованная шкала измерения
		<p>внимания (устойчивость, концентрация, переключаемость, распределение, объем); мышления (теоретическое – понятийное, образное; практическое – наглядно-образное, наглядно-действенное); воображения; памяти (мгновенная, кратковременная, оперативная, долговременная)</p>	<p>3 – показатель выявлен с достаточной полнотой</p>
2. Качество учебного контента (структурно-содержательные особенности)	<p>Отбор и структурирование контента: дидактическая и методическая целесообразность</p>	<p>Целесообразность деления контента на учебные модули</p> <p>Соответствие учебных модулей принципу дидактической полноты (наличие теоретического ядра, иллюстративного, контрольно-измерительного материала, вспомогательной информации и т.д.)</p> <p>Целесообразность сочетания различных видов информации (текстовой, медиа-компонентов) с точки зрения позиции соответствия типу учебного материала и специфики его восприятия</p> <p>Степень связанности модулей друг с другом (соответствие принципу ветвления)</p>	<p>От 0 до 3 баллов: 0 – отсутствует; 1 – недостаточная степень выявленности показателя; 2 – показатель выявлен в необходимой степени; 3 – показатель выявлен с достаточной полнотой</p>

№	Критерий	Показатели	Рекомендованная шкала измерения
2.2	Практическая ориентированность контента	Спектр возможностей для развития практических компетенций (в том числе способностей выполнять учебно-практические задания) Отражение в учебном контенте национальной социокультурной специфики (с учетом особенностей учебного предмета)	От 0 до 3 баллов: 0 – отсутствует; 1 – недостаточная степень выявленности показателя; 2 – показатель выявлен в необходимой степени; 3 – показатель выявлен с достаточной полнотой
2.3	Диагностика и контроль образовательных достижений учащихся	Разнообразие форм диагностики и контроля образовательных достижений учащихся Наличие разноуровневых заданий для осуществления оценки результатов учебной деятельности учащихся Возможности для осуществления самоконтроля и самооценки учащимися результатов учебной деятельности	От 0 до 3 баллов: 0 – отсутствует; 1 – недостаточная степень выявленности показателя; 2 – показатель выявлен в необходимой степени; 3 – показатель выявлен с достаточной полнотой
3. Функциональные возможности			
3.1	Функциональная комплексность (полифункциональность)	Возможность использования в разных сегментах образовательного процесса (урок, факультативные занятия, самостоятельная работа, внеклассная работа, учебно-исследовательская деятельность и др.) Возможность использования ЭУ в разных типах (моделях) образовательного процесса (в ходе очного, дистанционно, смешанного обучения).	От 0 до 3 баллов: 0 – отсутствует; 1 – недостаточная степень выявленности показателя; 2 – показатель выявлен в необходимой степени; 3 – показатель выявлен с достаточной полнотой

№	Критерий	Показатели	Рекомендованная шкала измерения
3.2	Обеспеченность индивидуализации обучения	Полисубъектность (ориентированность на различных участников образовательного процесса) Обеспеченность индивидуализации обучения	От 0 до 3 баллов: 0 – отсутствует; 1 – недостаточная степень выявленности показателя; 2 – показатель выявлен в необходимой степени; 3 – показатель выявлен с достаточной полнотой

Дизайн-эргономическая оценка ЭУ может быть условно разделена на два (взаимосвязанных) блока:

- оценка с точки зрения педагогического дизайна;
 - оценка непосредственного исполнения электронного продукта.
- Основываясь на анализе современных подходов к оценке качества электронных учебных изданий, а также принимая во внимание специфику ЭУ как принципиально нового для белорусского образовательного пространства типа учебных изданий, в таблице 2 мы предложили критерии для оценки качества ЭУ в части *педагогического дизайна*.

Таблица 2

**Критерии и показатели оценки качества ЭУ
в аспекте педагогического дизайна**

№ п/п	Критерий	Показатели	Рекомендованная шкала измерения
1	Соответствие состава и структуры контента требованиям педагогического дизайна	Целесообразность сочетания разных типов информации: текстовой (вербальной), символической, графической, звуковой, визуальной; статического и динамического визуального рядов Единое структурирование и оформление Логическая связность и распределенность (сгруппированность по содержанию и функциональному назначению) информации Удобство навигации (линейной и иерархической)	От 0 до 3 баллов: 0 – отсутствует; 1 – недостаточная степень выявленности показателя; 2 – показатель выявлен в в необходимой степени; 3 – показатель выявлен с достаточной полнотой
2	Соответствие визуальной среды ЭУ требованиям педагогического дизайна	Дружественность интерфейса Психологическая комфортность визуальной среды ЭУ для пользователей (с учетом возрастных особенностей)	От 0 до 3 баллов: 0 – отсутствует; 1 – недостаточная степень выявленности показателя; 2 – показатель выявлен в в необходимой степени; 3 – показатель выявлен с достаточной полнотой
3	Параметры мультимедийности контента	Разнообразие представления объектов и процессов предметной области – наличие в ЭУ: наличие символических, звуковых, визуальных компонентов контента; наличие статических и динамических компонентов контента.	От 0 до 3 баллов: 0 – отсутствует; 1 – недостаточная степень выявленности показателя; 2 – показатель выявлен в в необходимой степени;

№ п/п	Критерий	Показатели	Рекомендованная шкала измерения
		<p>Уровень мультимедийности отдельных модулей (структурных единиц) ЭУ (представление учебного контента разными мультимедиа компонентами) Качество исполнения / визуализации / воспроизведения мультимедийных компонентов: символьных, звуковых, видео-, анимация, 3D-модели и др.</p>	<p>3 – показатель выявлен с достаточной полнотой От 0 до 3 баллов: 0 – в модуле представлен 1 вид компонентов; 1 – в модуле представлены 2 вида компонентов; 2 – учебный контент представлен не менее чем 3 разными компонентами; 3 – в модуле представлены более 3 видов компонентов От 0 до 3 баллов: 0 – неудовлетворительное; 1 – удовлетворительное; 2 – хорошее (с незначительными замечаниями); 3 – отличное (без замечаний)</p>
4	Уровень и параметры интерактивности	<p>Уровень интерактивности⁸ Спектр форм взаимодействия пользователя и ЭУ: условно-пассивные формы (масштабирование или перемещение объекта, управление линейной композицией и др.);</p>	<p>От 0 до 3 баллов: 0 – низкий; 1 – средний; 2 – высокий; 3 – очень высокий От 0 до 3 баллов:</p>

⁸ Параметры, имеющие, специально-технический характер достаточно полно описаны в современных источниках: см. [2].

№ п/п	Критерий	Показатели	Рекомендованная шкала измерения
		активные (скроллинг двухмерных изображений, вращение объемных тел и т.д.); деятельностные (конструктивное взаимодействие пользователя с учебными объектами/процессами по заданному алгоритму с контролем отклонений); исследовательские (возможность получения множества комбинаций/состояний объектов/процессов, в том числе – не определенных заранее).	0 – возможность реализации только условно пассивных форм; 1 – возможность реализации условно-пассивных и активных форм; 2 – возможность реализации условно-пассивных, активных и деятельностных форм; 3 – реализован весь спектр возможностей

В связи с тем, что в последние годы исследования, направленные на уточнение технико-технологических и специфических дизайн-эргономических требований к электронным учебным изданиям, в Беларуси не проводились, при оценке качества ЭУ в части визуального и звукового оформления, а также технической составляющей интерактивных возможностей в настоящее время рекомендуется пользоваться названными выше методическими рекомендациями, составленными ГИАЦ. Однако, что представленные в рекомендациях ГИАЦ требования к структуре и навигационным функциям не могут быть использованы при оценке ЭУ, поскольку не отражают структурно-функциональной специфики этого типа учебного издания (рекомендации разрабатывались для электронных средств обучения).

Кроме того, при оценке качества белорусских ЭУ в аспекте специфических дизайн-эргономических параметров предполагается учет положений Гигиенического норматива “Показатели безопасности учебных изданий для общего среднего образования”, утвержденного постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 09.03.2015 № 25 [4]. В частности, речь идет о позициях, отраженных в главе 9 “Требования к оформлению текстовой информации учебных электронных изданий”, а также о требованиях к шрифтовому оформлению основного текста электронных учебных изданий (представлены в Приложении А).

Выводы. Таким образом, оценка качества ЭУ является одним из важнейших этапов его разработки. Она предполагает согласованное использование критериального и экспертного подходов; в качестве комплексной процедуры включает психолого-педагогическую, дизайн-эргономическую, технико-технологическую составляющие, а также оценку на соответствие требованиям здоровьесберегающего характера. В ходе экспертизы ЭУ следует учитывать как общие принципы оценки качества современных учебных изданий, содержащих высокотехнологичные компоненты, так и специфику образовательных задач по конкретному учебному предмету. Следует принимать во внимание “подвижность” компонентов экспертного инструментария, что обусловлено как стремительным развитием информационных технологий и появлением новых решений в сфере ресурсного обеспечения школы, так и внутренней динамикой, которая определяет специфику и векторы развития современного образовательного пространства.

Литература

1. Кулагин, В. П. Информационные технологии в сфере образования / В. П. Кулагин, В. В. Найханов, Б. Б. Овезов, И. В. Роберт, Г. В. Кольцова, В. Г. Юрасов. – М.: Янус-К, 2004. – 248 с.
2. Унифицированные требования к интерактивным мультимедийным электронным образовательным ресурсам (редакция 2010 г.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=18&ved=0CE4QFjAHOAo&url=https://www.rnmc.ru/file.asp%3F4323&ei=y8UyUuqyJ4nlswaf4DQBA&usg=AFQjCNFQrca0IKd4qursC97w7HChYlXtRQ&bvm=bv.52164340,d.Yms&cad=rjt>
3. Мухамедшина А. В. Электронный учебник по математике в средней школе – образовательный ресурс нового поколения [Электронный ресурс] // Концепт: научно-методический электронный журнал официального сайта эвристических олимпиад “Совенок” и “Прорыв”. – 1 квартал 2011, ART 11-1-04. – Киров, 2011 г. – Режим доступа: <http://www.covenok.ru/koncept/2011/11104.htm>. – Гос. рег. Эл №ФС 77-46214. – ISSN 2225-1618.
4. Об утверждении Санитарных норм и правил “Требования к производству и реализации учебных изданий для общего среднего образования”, Гигиенического норматива “Показатели безопасности учебных изданий для общего среднего образования”, признании утратившими силу постановлений Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 21 ноября 2002 г. № 86, от 14 июня 2005 г. № 76 и постановления Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11 мая 2009 г. № 53 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gov.by>

minzdrav.gov.by/ru/static/acts/normativnye/postanovleniya_ministerstva/ob-utverzhenii-sanitarnyx-norm-i-pravil-trebovanija-k-proizvodstvu-i-realizatsii-uchebnyx-izdanij-dlja-obschego-srednego-obrazovanija-gigienicheskogo-normativa.html

References

1. Kulagin V. P. Informacionnye tehnologii v sfere obrazovanija / V. P. Kulagin, V. V. Najhanov, B. B. Ovezov, I. V. Robert, G. V. Kol'cova, V. G. Jurasov. – M. : Janus-K, 2004. – 248 s.
2. Unificirovannye trebovanija k interaktivnym mul'timedijnym elektronnyim obrazovatel'nyim resursam (redakcija 2010 g.) [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=18&ved=0CE4QFjAHOAo&url=http%3A%2F%2Fwww.rnmc.ru%2Ffile.asp%3F4323&ei=y8UyUuqyJ4nIswafi4DQBA&usg=AFQjCNFQrca0IKd4qursC97w7HChYLxtRQ&bvm=bv.52164340,d.Yms&cad=rjt>
3. Muhamedshina A. V. Elektronnyj uchebnik po matematike v srednej shkole – obrazovatel'nyj resurs novogo pokoleniya [Elektronnyj resurs] // Koncept: nauchno-metodicheskij jelektronnyj zhurnal oficial'nogo sajta jevristsicheskikh olimpiad "Sovjonok" i "Proryv". – 1 kvartal 2011, ART 11-1-04. – Kirov, 2011 g. – Rezhim dostupa: <http://www.covenok.ru/koncept/2011/11104.htm>
4. Ob utverzhenii Sanitarnyx norm i pravil "Trebovanija k proizvodstvu i realizacii uchebnyx izdanij dlja obshhego srednego obrazovanija", Gigienicheskogo normativa "Pokazateli bezopasnosti uchebnyx izdanij dlja obshhego srednego obrazovanija", priznanii utrativshimi silu postanovlenij Glavnogo gosudarstvennogo sanitarnogo vracha Respubliki Belarus' ot 21 nojabrja 2002 g. No 86, ot 14 ijunja 2005 g. No 76 i postanovlenija Ministerstva zdrazvoohranenija Respubliki Belarus' ot 11 maja 2009 g. No 53 [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://minzdrav.gov.by/ru/static/acts/normativnye/postanovleniya_ministerstva/ob-utverzhenii-sanitarnyx-norm-i-pravil-trebovanija-k-proizvodstvu-i-realizatsii-uchebnyx-izdanij-dlja-obschego-srednego-obrazovanija-gigienicheskogo-normativa.html

Шевлякова-Борзенко І. Л.

КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ЕЛЕКТРОННОГО ПІДРУЧНИКА ДЛЯ ШКІЛ: ПІДХОДИ, КОМПОНЕНТИ, КРИТЕРІЇ

Оцінка якості електронного підручника є важливим етапом його розробки. Ця комплексна процедура передбачає узгоджене використання критеріального й експертного підходів. Вона включає психолого-педагогічну, дизайн-ергономічну, техніко-технологічну, здоров'язберігаючі складові. Під час експертизи електронного підручника варто враховувати як загальні принципи оцінки якості сучасних навчальних видань з електронним компонентом, так і специфіку навчання конкретного навчального предмета. Потрібно брати до уваги "рухливість" експертного інструментарію: це обу-

мовлено розвитком інформаційних технологій і появою нових рішень у сфері ресурсного забезпечення школи, а також динамікою, яка визначає специфіку і вектори розвитку сучасного освітнього простору.

Ключові слова: електронний підручник; комплексна оцінка якості; критерії; психолого-педагогічна експертиза; педагогічний дизайн.

Shauliakova-Barzenka I.

INTEGRATED QUALITY ASSESSMENT ELECTRONIC TEXTBOOK FOR SCHOOLS: APPROACHES, COMPONENTS, CRITERIA

The quality assessment of the electronic textbook is an important stage of his development. This integrated procedure assumes the coordinated use of criterial and expert approaches. It includes a number of components: psychology and pedagogical, design and ergonomic, technological, health-saving. The quality integrated assessment considers as the general principles of the quality assessment of modern educational editions, and specifics of a subject. We should take into account the mobility of expert criteria. The expert tools may change. That is connected with development of information technologies and advance new solutions for the resource providing school, as well as the continuous development of the educational space.

Keywords: electronic textbook; integrated quality assessment, criteria, psychology and pedagogical expertise, pedagogical design.

Приложение А

Требования к оформлению текстовой информации учебных электронных изданий

(Выдержки из Гигиенического норматива “Показатели безопасности учебных изданий для общего среднего образования”, утвержденного постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 09.03.2015 №25)

1. Требования к оформлению текстовой информации учебных электронных изданий определяются параметрами шрифтового оформления и приемами оформления текстов в зависимости от объема текста единовременного прочтения, возраста пользователя и в соответствии с физиологическими особенностями органов зрения.

2. Шрифтовое оформление учебных электронных изданий должно соответствовать требованиям, указанным в приложении 13 к настоящему Гигиеническому нормативу.

3. Для текстовой информации в учебном электронном издании не допускается применять:

узкое начертание гарнитуры шрифта;
курсивное начертание гарнитуры шрифта для основного текста (за исключением выделений текста);
более четырех цветов шрифта различных длин волн на одной электронной странице;
красный фон электронной страницы;
анимированные эффекты (движение, мерцание и другое);
перенос слов.

4. В учебном электронном издании должны применяться не более трех гарнитур шрифта различных начертаний.

5. Строки текста (за исключением заголовков и абзацев) должны начинаться с одного вертикального уровня.

6. Междустрочный интервал в абзаце текста должен быть не менее одинарного и не более полуторного.

7. Кегль шрифта вспомогательных элементов буквенных и числовых формул должен быть не менее 9 пунктов.

8. В таблицах кегль шрифта должен быть не менее 10 пунктов. При выводе ячеек таблицы на отдельные электронные страницы кегль шрифта на отдельных электронных страницах должен быть не менее 12 пунктов.

Расстояние между колонками в таблице должно быть не менее ширины двух строчных знаков типов “н”, “п”.

Показатели яркости знаков и фона для позитивного и (или) негативного изображения должны различаться не менее чем в 3 раза.

Приложение 13

к Гигиеническому нормативу

“Показатели безопасности учебных изданий
для общего среднего образования”

ТРЕБОВАНИЯ

к шрифтовому оформлению

основного текста учебных электронных изданий

Клас-сы	Объем текста единовременного прочтения, количество знаков	Кегль шрифта, пункты, не менее	Длина строки, мм, не менее*	Группа шрифтов (примеры гарнитур)
1	2	3	4	5
I-IV	не более 50	14	100	рубленные (Ариал, Вердана, Гельветика и другие)
	50 и более	16	100	
V-IX	не более 150	12	100	рубленные или с засечками (Джорджия, Таймс Нью Роман и другие)
	от 150 до 200	12	100	рубленные
	200 и более	14	100	рубленные
X-XI	не более 150	12	50	рубленные или с засечками
	от 150 до 200	12	50	рубленные
	200 и более	14	50	рубленные

* Кроме произведений в стихотворной форме, колонок слов и словосочетаний, примеров.