

Балыкина, Е. Н. Сущностные характеристики электронных учебных изданий (на примере социально-гуманитарных дисциплин) / Е. Н. Балыкина / Круг идей: Электронные ресурсы исторической информатики: науч. тр. VIII конф. Ассоциации «История и компьютер» / Московск. гос. ун-т, Алтай. гос. ун-т; под ред. Л.И. Бородкина [и др.]. – М. -Барнаул, 2003. - С. 521-585.

Сущностные характеристики электронных учебных изданий (на примере социально-гуманитарных дисциплин)

Е.Н.Балыкина (*Минск, Белгосуниверситет*)

В данной работе кратко затрагиваются аспекты развития компьютерного продукта учебного назначения от первой обучающей системы на базе ЭВМ до электронного учебного издания (ЭУИ); подробно рассматриваются преимущества и недостатки электронного гипертекста, возможности и особенности, позволяющие гипертексту стать принципиально новой технологией знаний; очерчиваются сущностные характеристики учебника и учебного пособия на бумажном носителе; даются разные представления об электронном учебном издании, электронном учебнике, электронном учебном пособии; дается видение контуров ЭУИ, частично реализованных к настоящему моменту, а частично — к реализации которых надо стремиться в ближайшие годы.

Делая краткий экскурс в недалекое прошлое, можем отметить, что хотя первая автоматизированная обучающая система PLATO¹, построенная на базе ЭВМ, была создана в начале 60-х гг. XX в., использовалась она и последующие поколения автоматизированных обучающих систем (АОС) прежде всего для обучения и контроля знаний по естественнонаучным и инженерным дисциплинам. И только развитие программного и аппаратного обеспечения персонального компьютера, а также новых средств коммуникаций (прежде всего гипертекста, multimedia, Internet) и внедрение НИТ во всей сферы нашей жизни вызвало волну интереса у гуманитариев к компьютерному обучению.

Обучающие программные продукты, созданные либо с помощью языка программирования, либо посредством АОС, назывались в СССР *автоматизированным учебным курсом (АУК)*, *автоматизированной обучающей программой*, или просто *обучающей программой*²; затем, с микрокомпьютерной революцией, а также в связи с внедрением в практику образования персональных компьютеров, появляются иные названия нового программного продукта учебного назначения. Наряду с АУК применяются такие названия, как, *компьютерная программа, обучающая (или информационная, контролирующая, моделирующая, игровая) программа, пакет контрольно-обучающих и игровых программ*; часто авторы уходят от прямого названия, говоря об *изучении предмета (истории, политологии, философии и др.) с применением АОС*³. Применяются такие названия, как *обучающий программный продукт, компьютерное приложение учебного*

¹ Битцер Д., Джонсон Р. Система PLATO - техническое средство обучения, использующее ЭВМ // Кибернетика и педагогика. Новые тенденции в подходе к обучению инженерных кадров в США. - М.: Мир, 1972. - С.147-156.

² Автоматизированная обучающая система КОНТАКТ на базе ЕС ЭВМ: версия КОНТАКТ/ОС. Вып.2/ Под ред. Ницецкого Л.В. - Рига: РПИ, 1979, - 67 с.; Савельев А.Я., Новиков В.А., Лобанов Ю.И. Подготовка информации для автоматизированных обучающих систем. - М.: Высшая школа, 1986. — 176с.; Стрикелева Л.В., Пискунов М.У., Тихонов И.И. Организация учебного процесса с помощью АОС. Педагогические основы. - Мн.: Университетское, 1986. 94 с.; Зайцева Л.В., Новицкий Л.П., Грибкова В.А. Разработка и применение автоматизированных обучающих систем на базе ЭВМ.- Рига: Зинатне, 1989, - 174 с.

³ Применение компьютерной техники в преподавании общественных наук / Материалы Всесоюзного семинара с международным участием. - Л.: ЛИТМО, 1990. — 64 с.

назначения, демонстрационная компьютерная программа, электронный репетитор⁴. Вместе с одноцелевой обучающей программой вводится в обиход понятие пакета или комплекса программ, уже говорящих о системности применения программного обучающего продукта⁵. Появляется термин *электронный учебник* (для естественнонаучных и технических дисциплин на гипертекстовой основе)⁶ и инструментальная среда (HyperГХВ, Санкт-Петербург), позволяющая готовить такие учебники⁷.

Затем в педагогической литературе утвердился термин *педагогические программные средства (ППС)*⁸ и, соответственно, пакет ППС, прообраз электронного учебника. Но все равно, наряду с ним авторы-разработчики называли свой продукт и *компьютерной обучающей программой* (и этот термин остается наиболее популярным и понимаемым и сегодня), и *обучающей компьютерной программой*, и *компьютерной учебной программой*, *программным средством учебного назначения*, и *мультимедиа-приложением учебного назначения*, и просто *программным продуктом*, и *мультимедийным образовательным продуктом*, и *электронным изданием для поддержки учебного процесса* и т.д.⁹. Наконец, появился¹⁰, в том числе и применительно к социально-гуманитарному знанию¹¹ и утвердился термин *электронный (компьютерный, мультимедийный) учебник*¹².

⁴ Материалы VI Международной конференции “Применение новых компьютерных технологий в образовании”, 24-26 июня 1993 г., Троицк. – Троицк: Фонд новых технологий в образовании “Байтик”, 1993. – 190 с.

⁵ История и компьютер: Новые информационные технологии в исторических исследованиях и образовании / Ред. Л.Бородкин и В. Леврман. - Goettingen: Max-Planck-Institute for Geschichte, 1993. — 278 с.; Материалы VI Международной конференции “Применение новых компьютерных технологий в образовании”, 24-26 июня 1993 г., Троицк. – Троицк: Фонд новых технологий в образовании “Байтик”, 1993. – 190 с.

⁶ Материалы VI Международной конференции “Применение новых компьютерных технологий в образовании”, 24-26 июня 1993 г., Троицк. – Троицк: Фонд новых технологий в образовании “Байтик”, 1993. – С.16.

⁷ Там же. С. 18.

⁸ Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования. – М.: Школа-Пресс, 1994. –205 с.; Она же Теоретические основы создания и использования средств информационного образования: Автореф. дис. докт. пед. наук. – М., 1994. – 54 с.

⁹ См., например: Информационные технологии в образовании // Материалы I-XII Международных конференций-выставок. - М.: МИФИ, 1992-2002; Информационный Бюллетень Ассоциации "История и компьютер" № 21. Тезисы докладов и сообщений V конференции АИК. Звенигород, 28-30 марта 1997 г. – Мн., 1997; ИБ АИК № 23. Тезисы докладов и сообщений VI конференции АИК. Звенигород, 26-29 марта 1997 г. – М., 1998; ИБ АИК № 30. Материалы VIII конференции АИК. Санкт-Петербург, 26-29 июня 2002 г. – М., 2002; Опыт компьютеризации исторического образования в странах СНГ: Сб. ст. / Под ред. В.Н.Сидорцова, Е.Н.Балькиной. — Мн.: БГУ, 1999. — 223с. (Педагогические аспекты исторической информатики; Вып.1); Теоретико-методологические проблемы исторического познания. Материалы к международной научной конференции. В 2-х т. Т.2. — Мн.: РИВШ БГУ, 2001. – С. 72-185. (Педагогические аспекты исторической информатики; Вып.2); Круг идей: ... / Труды I-VII конференций Ассоциации “История и компьютер”. / Под ред. Л.И. Бородкина и др., М.-Мн.-Чебоксары, 1994-95-96-97-98-99-2001.

¹⁰ Джалалуддин А.К. Применение компьютеров для целей непрерывного образования // Перспективы (издание ЮНЕСКО). – 1991, N 2.- С.34-46; Смолянинов А.В., Заботин Д.О. Система "Hyper ГХВ" для построения гипертекстовых электронных учебников // Пользовательский интерфейс: исследование, проектирование, реализация. -- 1993, N 3. - С.74-79.

¹¹ Информатизация базового гуманитарного образования в высшей школе. Межвузовская научно-методическая конференция. Тезисы докладов. Сочи, июнь 1995 г., - М.: НИИВО, 1995. 112 с.

¹² См.: Информационные технологии в образовании. VII Международная конференция-выставка. Секция 2. Программные средства и мультимедиа в образовании и искусстве. М.: МИФИ, 1998. 84 с.; Информационные технологии в образовании. VIII Международная конференция-выставка. Направление D: Преподавание гуманитарных дисциплин. Направление H: Дистанционное обучение, телекоммуникации и Internet. Научно-методический сборник тезисов докладов. М.: МИФИ, 1998. 100 с.; Кривошеев А.О. Электронный учебник — что это такое? // Университетская книга. — 98. — № 2. — С. 13-15; Гордон Л.Г. Мультимедиа как инструмент в гуманитарной сфере // Труды конференции EVA-98. — М., 1998. — С. 10-6-1 — 10-6-2; см.: Труды и Тезисы конф. АИК 1997-2003, сб. статей семинаров “Педагогические аспекты ИИ”.

Термин *электронный учебник* вошел в обиход вместе с реализацией на персональном компьютере идеи нелинейной организации информации, т.е. гипертекста¹³.

Основной формой получения знаний вплоть до самого последнего времени была книга. Конечно же, и сейчас вряд ли кто возьмется оспаривать роль этого источника знаний в процессе образования, но возникла новая форма представления знаний и информации – компьютерный гипертекст.

Традиционной письменной коммуникации – линейному письму свойственны монологичность, замкнутость, самодовлеющий характер, явное представление излагаемого содержания. Этим оно отличается от устной коммуникации с присущими ей диалогичностью, подразумеваемыми, намеками, неясностью мыслей и фоновым знаковым сопровождением (мимика, жестикация, поза, интонация и т.п.). Но современное мышление становится все более нелинейным, и это должно было найти свое отражение в формах текста. Неизбежность выхода из линейной "гутенберговской галактики" предчувствовали такие исследователи, как канадский философ и социолог Маршалл Маклюэн, видный представитель французского постструктурализма Жак Деррида, согласно которому в будущем нелинейное письмо, дав простор движению мысли и возможности двигаться по разным направлениям, станет реальным фактом культуры, лишив монополии линейный текст, книгу¹⁴.

Первой, самой слабой формой нелинейного текста является любой текст с комментариями или ссылками на другие места этого же текста, на источники, на других авторов. Здесь читателю предоставлена некоторая свобода действий: он может либо перейти к чтению комментариев, либо продолжить чтение основного текста. Но речь идет о текстах с весьма высокой насыщенностью ссылками и комментариями. Различают два вида книжных нелинейных текстов. Первый вид имеет форму энциклопедии, состоящей из расположенных в определенном логическом порядке фрагментов текста, при этом направление чтения вообще не задано. Другой вид имеет определенное направление чтения: речь идет об особо значимых произведениях, в отношении которых имеется длительная традиция их толкования и комментирования (можно привести в пример Библию, которую в результате накопления массы комментариев можно представить в форме нелинейного текста со сложной структурой)¹⁵.

Текст с нелинейной структурой получил название гипертекста. "Гипертекст — это форма организации текстового материала, при которой его единицы представлены не в линейной последовательности, а как система явно указанных возможных переходов, связей между ними. Следуя этим связям, можно читать материал в любом порядке, образуя разные линейные тексты"¹⁶.

Идею гипертекста еще в 1945 г. выдвинул советник президента Рузвельта по науке В. Буш, который в своей статье "Как мы можем мыслить" впервые выдвинул проект механической технической системы, обеспечивающей ассоциативное связывание текстов (проект "Memex")¹⁷. Задумывая "Memex", В. Буш определил ее как систему индивидуального пользования, в которой исследователь хранит свои книги с собственными

¹³ Клементьева Е. Е., Котов Н. М. Гипертекстовые технологии в образовании / Информационные технологии и образование - М.: ИНИОН РАН, 1996. - С. 50-63.

¹⁴ Субботин М.М. Теория и практика нелинейного письма. Взгляд сквозь призму "грамматологии" Ж.Деррида // Вопр. филос.— 1993. — N 3. — С.36-45; McLuhan M. The Gutenberg Galaxy. The making of typographic man. — Toronto, 1967. — 293 p.

¹⁵ Субботин М.М. Гипертекст. Новая форма письменной коммуникации // Итоги науки и техники. Сер. Информатика – М.: ВИНТИ, 1994. – Т.18. - 158с.

¹⁶ Субботин М.М. Новая информационная технология: Создание и обраб. гипертекстов. М., 1992. 158 с.

¹⁷ Bush V. As we may think // Atlant Monthly. –1945. Vol. 176. N1. – P.101-108.

записями и заметками, самостоятельно организуя все это в структуры, соответствующие его личным представлениям¹⁸. Элементами гипертекста могут быть письменные тексты любого объема – статьи, монографии, а также их фрагменты. При этом элементы гипертекста являются автономными образованиями, которые могут существовать и без него, тогда как в традиционном письменном тексте его элементы (абзацы, параграфы, главы), как правило, вне этого текста не существуют, возникают как части данного текста и являются несамостоятельными, подчиненными единому замыслу.

Новой формой нелинейной письменной коммуникации стал электронный (компьютеризированный) гипертекст. Традиционная книжная форма представления гипертекста требует колоссальных затрат труда, причем как от автора гипертекста, так и от его читателя. Вполне логично, что отсюда вытекает необходимость электронной формы представления гипертекста¹⁹.

Электронная форма гипертекста представляет собой собрание текстовых элементов, выводимых на монитор, в которых выделенные слова или фрагменты указывают, к каким смежным по смыслу текстам можно перейти в данный момент. Сам переход осуществляется читателем, сначала помечающим текст, к которому он хочет перейти, а затем вызывающим этот текст на экран. Электронный гипертекст представляет собой единство двух сторон – смысловой и технологической.

Гипертекстовая форма, как одна из перспективных форм хранения, обработки и использования информации, в большей мере приспособлена к отражению мыслительной деятельности, чем традиционное представление информации. Полнотекстовая база данных, организованная на основе гипертекстовых связей, создает удобства в пользовании информацией (оперативный доступ, конкретный поиск и др.) и позволяет успешно подготовиться к учебным занятиям, различного рода заседаниям, выступлениям в печати как преподавателям, так и студентам.

В преподавании социально-гуманитарных дисциплин исключительно важна структура гипертекста типа *гипертекста смеси*, в которой на основе ассоциативных связей соединены те или иные блоки информации, представляющие собой узлы, элементы, внешние файлы или программы. Каждый из них может представляться в форме графических, звуковых, мультипликационных изображений, а также выполняемых подпрограмм. Они структурированы на основе головной иерархической структуры – остова сценария. Остов реализует основной (краткий) вариант сценария, рассчитанный на наиболее подготовленных обучаемых. Он содержит систему гипертекстовых связей, реализующих расширение и дополнение информации сценария, включение текстовых и графических фрагментов, демонстрационных и другого типа программ. Информационное расширение сценария может располагаться как в файле остова сценария, так и в других файлах директории.

Для более подробного изложения материала используется гипертекстовая *связь-расширение*. Соответствующая этой плоскости информация располагается, как правило, в том же файле. Она выдается на экран дисплея по вызову через гипертекстовый вход. Расширение информации может иметь свои гипертекстовые связи, которые реализуются по тем же алгоритмам, что и связи остова сценария. Возврат на предыдущий уровень осуществляется либо окончанием данной гиперплоскости, либо по требованию обучаемого.

Аналогичным образом реализуется и *связь-примечание*, с той лишь разницей, что информация примечания не содержит в себе гипертекстовых связей. Возврат реализуется тем же образом.

¹⁸ Поликахин А.В., Полишук А.В. и др. Автоматизированная система информационного сопровождения творческой деятельности // Пользовательский интерфейс: исследование, проектирование, реализация. – 1993, N 3. – С.54-67.

¹⁹ Субботин М.М., Субботин Д.М. Гипертекст // Человек и компьютер.-- 1992, N 5. – С.3; Text, context and hypertext / Barrett E., ed. – Cambridge, Mass.: MIT Press, 1988. – 368 p.

Для вывода графических фрагментов, рисунков, отдельных уникальных решений сценария используется *внешняя связь*. Она предполагает наличие как содержательного фрагмента, так и средств его обработки (выполняемой программы). Выход на данную связь и возврат в точку вызова реализуется как вызов внешней программы.

Гипертекстовая организация сценария позволяет реализовать электронное учебное издание, адаптируя его как к уровню знаний обучаемых, так и к характеру процесса обучения. Вместе с тем она требует тщательной подготовки информационных кадров, так как приходится оперировать большим объемом материала, теоретически осмысливая его. И это не случайно, поскольку фактически речь идет о создании целой базы знаний.

Преимущества и недостатки электронных гипертекстовых систем (ЭГС) по сравнению с обычными печатными текстами изучены в работе В.Н. Агеева²⁰ и дополнены Ю.Г. Древсом²¹.

Прежде всего, отметим следующие *ограниченные возможности* печатного гипертекста:

- 1) большинство ссылок направлено “вперед” по тексту, что не допускает обратного движения;
- 2) практически невозможно найти источник, в котором есть ссылка на данный текст;
- 3) ознакомление с документом, на который дается внешняя ссылка, часто превращается в сложную и трудоемкую процедуру;
- 4) при работе с аппаратом ссылок в печатном тексте приходится делать записи либо на полях данного текста, либо составлять отдельный документ;
- 5) повторное прохождение выбранного маршрута по основному, дополнительному и справочному текстам, как правило, так же трудоемко, как и первичное изучение материала.

Отсюда, как следствие, вытекают *преимущества ЭГС*:

- 1) ссылки имеют двунаправленный характер; компьютерная поддержка ссылочного аппарата обеспечивает легкий и быстрый переход как к объекту ссылки, так и к ее источнику;
- 2) комментарии к тексту могут быть сделаны в самом тексте, не нарушая в то же время его целостность;
- 3) новые ссылки вводятся без каких бы то ни было проблем;
- 4) фрагменты текста могут быть организованы в любую структуру; на одном и том же множестве фрагментов можно сформировать несколько различных иерархических структур;
- 5) однажды пройденный маршрут легко запоминается и может быть автоматически пройден многократно; это равносильно тому, что читатель формирует свой личный текст;
- 6) настройка “навигатора” может выполняться не только читателем, но и педагогом и автоматической системой контроля знаний;
- 7) внешние ссылки могут быть даны на аудио- и видеофрагменты, а также на все виды электронных учебных изданий из их репертуара (методические указания, лабораторный практикум, тренажер и т.д.), что превращает ЭГС в электронную обучающую автоматизированную систему (ЭОАС);
- 8) электронная форма представления текста позволяет автоматизировать процесс формирования массива ключевых слов путем автоматического компьютерного анализа текста;
- 9) возможность запоминания пройденных маршрутов позволяет создать регистрирующую систему, действующую в качестве обратной связи. Каждое обращение к

²⁰ Агеев В.Н. Электронная книга: Новое средство соц. коммуникации. М., 1997. 231 с.

²¹ Гречихин А.А., Древс Ю.Г. Вузовская учебная книга: Типология, стандартизация, компьютеризация: Учеб.-метод. Пособие в помощь авт. и ред. - М.: Логос, Московский государственный университет печати, 2000. 255 с.

учебнику и путь, по которому идет обучаемый, может фиксироваться такой системой; статистическая обработка этой информации может использоваться для анализа и совершенствования качества ЭОАС.

Недостатки электронных гипертекстовых систем:

- у пользователя теряется ощущение собственного положения и движения в многомерном документе и появляется дополнительная умственная нагрузка для выбора оптимального пути изучения материала;

- чтобы ЭГС была эффективной для пользователя, электронное информационное пространство должно быть достаточно обширным, а применяемые технические средства — достаточно мощными;

- создание ЭГС требует новых подходов к проблеме защиты авторского права: во-первых, это совместный труд большого числа специалистов (в том числе программистов); во-вторых, развитый аппарат ЭГС обеспечивает возможность непосредственного включения в данную систему текстов других авторов.

Из этого анализа следуют выводы:

1) существуют условия, при которых применение ЭГС нецелесообразно;

2) для обеспечения “психологического комфорта” пользователя при работе с ЭГС в ее разработке должны участвовать специалисты по эргономике и по инженерной психологии;

3) создание ЭГС невозможно без участия системных программистов, а ее эксплуатация — без специально организованной службы сопровождения и администрирования.

Особенности и достоинства электронных гипертекстов должны учитываться при проектировании структуры ЭОАС. Одним из вариантов построения информационной системы обеспечения учебного процесса, удовлетворяющей перечисленным требованиям, может быть следующий. Основу системы составляет совокупность информационных массивов, каждый из которых является отдельным функционально законченным фрагментом информационного обеспечения (разделом учебника, задачей, описанием лабораторной работы или его разделом и т.д. — в соответствии с традиционной классификацией). Каждый такой фрагмент должен быть организован таким образом, чтобы допускать управляемое логическое и техническое (программное) соединение с некоторой совокупностью других фрагментов.

Это означает, что *электронный учебник или пособие*, по мнению Ю.Г.Древса²², должен представлять собой гипертекстовую систему с управляемыми связями между фрагментами, обеспечивающую возможность гибкой перестройки линейного текста. Маршрутизация в поле фрагментов должна устанавливаться навигатором, функция которого заключается в том, чтобы, принимая управляющие команды, анализировать их и выдавать указания компоновщику гипертекста об объединении соответствующих фрагментов. Управление навигатором может осуществляться: 1) автором текста путем задания некоторой рекомендуемой для “стандартного” читателя последовательности изучения; 2) пользователем по результатам собственного текущего анализа процесса обучения или согласно рекомендациям автора; 3) программой-анализатором по результатам автоматического тестового контроля знаний пользователя; 4) педагогом по результатам личного общения с обучаемым.

Рассмотрим особенности и назначение каждого контура управления маршрутизацией.

Первый контур превращает совокупность фрагментов в линейный текст, инвариантный относительно конкретного пользователя и уровня его знаний, поскольку

²² Там же.

стандартные ссылки формируются автором учебника в соответствии с выбранной им методикой изучения дисциплины.

Второй контур используется как развитая система “подсказок”, позволяющая пользователю: а) изучать разделы дисциплины в соответствии с его индивидуальным предпочтением; б) проводить поиск информации при возникновении затруднений в понимании очередного фрагмента. Формируемый при этом нелинейный текст имеет характер “личного учебника”, однако в этом случае читатель легко может потерять ориентацию в достижении цели изучения дисциплины или вообще установить себе ложную цель обучения.

Этот недостаток исключается в третьем случае, при котором обеспечивается настройка текста не на личность пользователя, а на некоторый определенный уровень знания и понимания материала. Однако поскольку объем тестов ограничен, а ответы на вопросы должны быть формализованы так, чтобы их “понимал” компьютер (их затруднительно давать в форме объёмных произвольных развернутых текстов), в этом случае возможны ложные решения. Маршрутизация по результатам тестового контроля знаний должна быть установлена автором учебника в процессе его создания; соответствующие программы должны допускать корректировку и расширение в процессе эксплуатации.

Четвертый вариант — наиболее эффективный, однако он предполагает выполнение одного важного условия, а именно — наличия профессионально подготовленного педагога, хорошо знакомого с данной ЭГС. Заметим, что после формирования личного учебника в виде совокупности фрагментов электронных файлов он может быть распечатан на бумажном носителе.

Итак, первый способ построения текста учебника близок к традиционному; второй вариант аналогичен справочному руководству; третий представляет собой самоучитель; четвертый вариант практически не имеет аналогов среди традиционных видов печатной продукции и в максимальной степени реализует возможности компьютерной информационной технологии.

Таким образом, возможности электронного гипертекста только тогда будут реализованы в максимальной степени, когда система связей между фрагментами текста будет обладать способностью “приспосабливаться” (адаптироваться) к конкретному пользователю.

Возможности и особенности, позволяющие *гипертексту* стать *принципиально новой технологией получения знаний*, заключаются, по мнению ряда авторов²³, в следующем:

Во-первых, гипертекст выступает как система коммуникаций, связывающих между собой теории, концепции, идеи, понятия, представления. Благодаря этому пользователь получает возможность доступа к “смежным” понятиям, текстам, теориям, что создает единое междисциплинарное “образовательное пространство”. Чем больше это пространство насыщается связующими различные элементы гипертекста маршрутами, тем в большей степени оно становится освоенным. В настоящее время уже создаются гипертексты, охватывающие тысячи взаимосвязанных текстов.

Во-вторых, гипертекст может возникать и как система взаимосвязей между мыслями, которые записываются индивидом в процессе мышления. При этом создается смысловое пространство, которое учащийся может пополнять знаниями, почерпнутыми из других

²³ Naisbitt J., Aburdene P. Megatrends 2000: Ten new directions for the 1990's. – N.Y., 1990. — 384 p.; Владимирский Б. М. Компьютерные учебники: анализ конструкции и психофизиологические требования // Компьютерные инструменты образования. – 2001. – №1.; Субботин М.М. Гипертекст. Новая форма письменной коммуникации // Итоги науки и техники. Сер. Информатика – М.: ВИНТИ, 1994. – Т.18. -158с.; Джалалуддин А.К. Применение компьютеров для целей непрерывного образования // Перспективы (издание ЮНЕСКО). – 1991, N 2. - С.34-46.

источников. В результате получается пространство, насыщенное внутренними взаимосвязями, высокоорганизованное, и в нем наиболее глубоко и цельно формируется мышление учащегося. Ведь запись собственных связанных с ними чужих мыслей позволяет двигаться в единой системе, осмысливать ее как единое целое. Это создает принципиально новую технологию интеллектуальной деятельности, освоив которую, учащийся сможет значительно развить свое мышление и культуру формирования и изложения мыслей²⁴.

Образование предполагает постоянное осмысление учащимся понятий, идей, элементов знаний и их взаимосвязей, подобное осмысление характерно для умственной работы вообще. Человек обладает гораздо лучшими, чем компьютер, способностями переходить по смысловым связям от одних понятий и мыслей к другим. Компьютер лишь усиливает эту способность, давая учащемуся возможность соединять вновь формируемые понятия с ранее существовавшими и тем самым поддерживая и интенсифицируя процесс мышления. Человек стремится так двигаться в системе идей, понятий и знаний, чтобы не уходить в сторону от изучаемого предмета, но совершенствовать свои знания в определенной области. Гипертекст и здесь может помочь ему углубиться "в дебри", поддержать его в тех случаях, когда вследствие ослабления внимания человек может последовать по случайным смысловым путям, которые не ведут к осмыслению предмета. Это положительное свойство гипертекста особенно важно, когда речь идет об осмыслении большого, сложного, с трудом удерживаемого в сознании содержания²⁵, что характерно для социально-гуманитарных дисциплин.

В-третьих, еще одной существенной особенностью гипертекста, по мнению Е.Е. Клементьевой и Н.М. Котова является возможность поддержания им диалога²⁶. Это одно из главных его отличий от других образовательных программных продуктов, предполагающих монологичное изложение материала. В первом случае учащийся включается в диалог уже созданных кем-то до него интеллектуальных продуктов, во втором – он может поддерживать диалог, который в процессе мышления осуществляет с самим собой, с собственными, уже зафиксированными, высказанными мыслями. Кроме того, гипертекст может помочь диалогу участников процесса образования – преподавателей и учащихся, дав им возможность строить собственные стратегии изучения материала, и свободно обмениваться ими. Нельзя не увидеть здесь и возможности "диалога" в самом широком смысле, понимаемого как "диалог культур" – в духе идей В.С. Библера и М.М. Бахтина²⁷.

В-четвертых, наблюдаемое по сравнению с линейными текстами ослабление авторского начала в гипертексте повышает его объективность, беспристрастность, что делает его прекрасным инструментом для получения образования. Гипертекст предполагает, что учащийся будет сам сопоставлять различные фрагменты, подвергать их собственному критическому осмыслению. Конечно, подобная деятельность требует от учащегося больших усилий, чем чтение линейного текста, где необходимо просто следовать за мыслью автора. Для достижения целостного взгляда на изучаемый предмет учащемуся приходится самостоятельно исследовать пространство гипертекста, искать наиболее содержательные

²⁴ Субботин М.М. Гипертекст. Новая форма письменной коммуникации // Итоги науки и техники. Сер. Информатика – М.: ВИНТИ, 1994. – Т.18. - 158с.

²⁵ Дэйсон Э. Порождение смысла из хаоса // НТИ. Сер.2 – 1993, N 10.- С.9-10; Субботин М.М. Эвристический эффект гипертекста // НТИ. – Сер.1.Орг. и методика информ. работы. - 1994, N 4. - С.9-14; Он же Гипертекст. Новая форма письменной коммуникации // Итоги науки и техники. Сер. Информатика – М.: ВИНТИ, 1994. – Т.18. -158с.

²⁶ Клементьева Е. Е., Котов Н. М. Гипертекстовые технологии в образовании / Информационные технологии и образование - М.: ИНИОН РАН, 1996. - С. 50-63.

²⁷ Библиер В.С. Из "Заметок впрок"// Вопр. филос. – 1991, N6 – С.15-45.

пути освоения материала, что требует большого интеллектуального напряжения, в результате чего активным образом освоенный материал лучше удерживается в памяти, образуя более крепкий фундамент для дальнейшего образования²⁸.

Традиционная педагогическая проблема активизации познавательной деятельности студентов в последние годы представляется весьма тесно связанной с разработкой оптимальных способов превращения знаний в информационный ресурс и преобразование его из пассивных форм книжно-письменной культуры в активные (алгоритмы, программы, модели и т.д.). И здесь на первый план выступает разработка электронных учебных пособий и особенно гипермедиа-учебников.

Технология обучения с помощью гипертекста предполагает несколько возможностей своего использования учащимся. *Во-первых*, гипертекст незаменим при справочно-информационном поиске. До появления этой технологии поиск информации осуществлялся в иерархических, основанных на рубриках информационных системах, либо по ключевым словам, содержащимся в тексте. Для того чтобы искать информацию подобным способом, человеку надо было точно знать, под какую рубрику можно подвести искомые сведения. Гипертекст же дает возможность по ходу чтения выявлять и отбирать нужную информацию, в начале работы с гипертекстовой справочной системой человек может лишь приблизительно представлять, что ему нужно. *Во-вторых*, гипертекстовая технология дает обучаемому большие возможности анализа текстов: вывод на экран одновременно нескольких фрагментов текста, поиск нужных фрагментов, мгновенные переходы от одного фрагмента к другому, что очень существенно для подготовки специалистов по гуманитарным дисциплинам. *В-третьих*, некоторые гипертекстовые системы обладают возможностью включать в гипертекст собственные мысли обучаемого по поводу прочитанного, своего рода заметки на полях книги. Эти заметки учащегося может сделать видимыми только для себя. *В-четвертых*, как отмечает Н.В. Самарина²⁹, гипертекстовая форма изложения материала позволяет студенту самому определять уровень глубины погружения в учебную информацию по той или иной проблеме курса, а также индивидуально определять темп подобного “углубления” в тему.

Представляется полезным осмысление гипертекстовой формы изложения материала, поскольку ею владеют немногие гуманитарии, а развитие компьютерно-информационной культуры неизбежно способствует распространению именно такой формы репрезентации исторического знания.

Гипертекст дает возможность самостоятельно определять глубину “погружения в тему”, позволяет обучающемуся совершенно иначе воспринимать и усваивать учебную информацию. Он изначально фиксирует его внимание на основных сущностных чертах исторического процесса, философской концепции, социального феномена и (или) на его наиболее рельефных особенностях, дает тем самым общее представление о проблеме. Затем, двигая обучаемого по сложной системе гиперссылок, связанных друг с другом выделяемыми в тексте ключевыми словами, обеспечивает постепенное усвоение им логически выстроенного фактического материала, обосновывающего правомерность выводов-характеристик основного текста (текста-ствола) того или иного раздела учебника. Логическое усвоение материала происходит движением мысли от общего, резюмирующего, к частному, конкретному, индивидуальному. Таким образом воспринимается логика доказательства.

²⁸ Владимирский Б. М. Компьютерные учебники: анализ конструкции и психофизиологические требования // Компьютерные инструменты образования. – 2001. – №1.

²⁹ Самарина Н.В. Создание гипертекста в процессе работы над электронным учебником по истории / Опыт компьютеризации исторического образования в странах СНГ: Сб.ст. / Под ред. В.Н.Сидорцова, Е.Н.Балыкиной. — Мн.: БГУ, 1999. (Педагогические аспекты исторической информатики; Вып.1). С. 195-200.

Гипертекстовая форма изложения, по мнению историка-педагога Н.В. Самариной, “хорошо вписывается в общую специфику работы человека с компьютером. С обычным линейным текстом, пусть и соединенным с видеорядом и звуком, достаточно сложно работать на экране. Не случайно, в подобных обучающих системах изображение и звук делают доминирующим, а текст чаще всего сводят к более или менее пространной подписи под иллюстрацией. В результате текст поступает на экран небольшими порциями, а сам принцип подачи материала чаще всего не ориентирует на отчетливое отделение главного от второстепенного, резюмирующей части текста от ее обоснования. Такой уровень и образ подачи сложной смысловой информации по истории вряд ли пригодны для высшего специального образования”.

И далее: “Преимущества гипертекста при усвоении информации с экрана дисплея видятся в следующем:

- система выделенных шрифтом и цветом ключевых фраз и словосочетаний сразу же фиксирует внимание на основных смысловых сюжетах темы;
- она дает общее представление о том, что было характерно для рассматриваемого исторического процесса или какие факторы влияли на его развитие;
- движение по системе гиперссылок формирует логически связанное представление о каждом из элементов структуры изучаемого исторического процесса или явления”.

При освоении гипертекстового курса существует проблема, которую постоянно должен решать учащийся, — это *проблема компьютерной "навигации"*. Согласно мнению одного из ведущих идеологов гипертекстовой технологии Дж. Конклина, сама возможность ветвления гипертекста обязывает читателя к выбору³⁰. Навигация предполагает ориентирование: глобальное, когда читателю предъявляют графический образ сети с наглядным указанием данного узла, и локальное, если ему необходимо просмотреть содержание текстов, к которым можно перейти из данного фрагмента. Многие исследователи отмечают, что в большой гипертекстовой сети легко потерять ориентацию, “заблудиться”. Поэтому возникает необходимость иметь нечто вроде компаса для навигации. Для облегчения навигации многие гипертекстовые системы предоставляют пользователю наглядное изображение сети, или “браузер”. Помимо этого, роль компаса могут играть определенные правила, устанавливающие направление навигации в соответствии с интересующей пользователя темой. При наличии таких правил навигация может осуществляться либо полностью автоматически, либо в интерактивном режиме, но предварительным отсечением нецелесообразных маршрутов.

Реализованные на гипертексте учебные курсы представляют материал по предмету как совокупность взаимосвязанных понятий, а не в форме последовательного изложения, что дает возможность отделить освоенное содержание от формы и порядка его изложения. В качестве примера можно привести курс английской литературы в Брауновском университете (США), предназначенный как для преподавателей — с целью помочь им организовать учебный материал, так и для студентов, которые с помощью его могут готовить собственные рефераты, доклады, статьи (“Intermedia”)³¹. С помощью этого гипертекстового курса студенты могут ознакомиться с биографией писателя, с фрагментами его произведений и критических статей о его творчестве, а также с общественной и политической жизнью Англии соответствующего периода.

Студент в состоянии самостоятельно организовать материал курса, сопровождать его своими текстами, которые может просмотреть преподаватель и дать свои оценки и

³⁰ Conklin J. Hypertext: An introduction and survey // IEEE trans. on Comput. –1987. N9. – P.17-41

³¹ Yankelovich N. etc. Intermedia: the concept and the construction of a seamless information environment // Computer. – 1988, N 1. – P.81-96.

комментарии, связав их с соответствующими местами из работы студента.

Система "MetaReference" специально предназначена для оценки и рецензирования семинарских работ студентов.

Гипертекстовые технологии используются прежде всего при обучении гуманитарным предметам. Примерами могут служить проекты "Intermedia" (США), "Jefferson"(США) (предназначен для изучения Конституции США). В некоторых университетах, например в Brigham Young (США), в гипертекстовой форме строится базовый курс гуманитарных дисциплин: от филологии до музыки³².

Широкое распространение получили гипертекстовые оболочки, предназначенные для организации учебного материала, разработки электронных учебников с гипертекстовым способом доступа ("HyperCard", "LinkWay", "Guide" и т.п.). Эти системы обладают богатыми возможностями организации учебного материала и предоставляют собой инструментальный коллективный пользования. Они очень удачно заполнили нишу, связанную с созданием в компьютерной среде учебных приложений. Можно смело утверждать, что число созданных с их помощью систем подсказки, электронных справочных изданий, энциклопедий, путеводителей и пр. измеряются уже сотнями, если не тысячами. Тем более что некоторые из них позволяют интегрировать текст, звук, графику и изображение³³.

Речь идет о *втором поколении электронных учебников, построенных на совершенно новом типе систем, родившимся на стыке двух суперсовременных информационных технологий, — гипертекстовой технологии и технологии мультимедиа, так называемых систем "гипермедиа"* ³⁴. В системах гипермедиа смысловые переходы могут иметь место между элементами разнородной информации: текстом, изображениями, речью, музыкой, видеоклипами и т.п. Элементы этой информации связаны аналогично тому, как это имеет место в обычном гипертексте. Например, в курсе истории искусства биографические данные о художнике соединяются с изображением его полотен, с рассказом какого-нибудь известного критика о его творчестве, сопровождающимся музыкой, которую слушали его современники. Возможности гипермедиа в создании учебных курсов по истории музыки, истории искусства, эстетике, дизайну трудно переоценить. Благодаря синтезу различных видов информации достигается огромный, ни с чем не сравнимый обучающий эффект³⁵.

На постсоветском пространстве применение гипермедиа технологий в образовании начался с некоторым опозданием от Запада (5-7 лет), но быстро набирает обороты³⁶.

³² Клементьева Е. Е., Котов Н. М. Гипертекстовые технологии в образовании / Информационные технологии и образование - М.: ИНИОН РАН, 1996. - С. 50-63.

³³ Ertel M., Oros J. A tour of the stacks HyperCard for libraries // ONLINE. -1989. N1. - P.45-50; Link Way – мультимедиа для IBM PC // Информатика и образование. – 1991. N6. – С.28-35.

³⁴ Лакаев А.С. Гипермедиа как интерпретирующая среда проблемно ориентированных процедур конечного пользователя // Сб. трудов Междунар. коллоквиума "Новые информационные технологии", 8-10 октября 1991. –М., - С.125-127; *Он же* Развитие гиперинформационных технологий как инструмента аналитической обработки информации в управленческой деятельности // НТИ. Сер.1. Орг. и методика информ. работы. – 1994, N 4.- С.5-8.

³⁵ Interactive multimedia for developers, educators and information providers. Redmond: Microsoft Press. - 1988.-340 p.; Kanrowitz B., Ramo J.C. An interactive life // Newsweek. -1993. May 31. – P.36-39; Landow G.P., Delany P. Hypertext, hypermedia and literary studies: the state of the art // Hypermedia and literary studies / G.P.Landow and P.Delany, eds. Massachusetts: MIT Press, 1991. - P.127-141.

³⁶ См., например: Материалы Международных конференций-выставок "Информационные технологии в образовании" 1995-2002 гг. (<http://www.ito.edu.ru>); Дистанционное обучение - образовательная среда XXI века: Материалы Междунар. науч.-метод. конф. — Мн.: Бестпринт, 2001. — 340 с.; Дистанционное обучение - образовательная среда XXI века: Материалы II Междунар. науч.-метод. конф. — Мн.: Бестпринт, 2002. — 453 с.; Информационные технологии в гуманитарных науках. Сборник докладов международной телеконференции - Казань, 1999. - 201 с.; Тезисы 1-3-х Всероссийских очно-заочных научно-практических конференций "Информационные технологии в управлении и учебном процессе вуза", 2000-2002 г. Владивосток. – Владивосток: Владивостокский государственный университет экономики и сервиса - НИИРПО.

Ассоциация “История и компьютер” успешно использует для создания и применения программных средств учебного назначения как зарубежные гипермедиа системы (ToolBook, HyperCard, Macromedia Director, MicroCosm, WebCT, Learning Space, Microsoft LRN Toolkit и др.), так и российские (ГиперМетод, СТ “Курс” и др.)³⁷.

Начало XXI века ознаменовалось массовым производством программных продуктов образовательного характера и их востребованностью не только естественными, но и социально-гуманитарными дисциплинами. От кустарной индивидуальной разработки осуществлен скачек к изданию электронной учебной продукции и использованию ее в вузовских и школьных медиатеках, на образовательных порталах. Разрабатывается большое количество электронных учебников с высококачественной гипермедийной формой представления учебной информации, растет массовое производство учебных компакт дисков (CD-ROM), разрабатываются web-ориентированные обучающие системы, ядром которых является электронный учебник³⁸.

Но зачастую как авторы-производители, так и пользователи под электронным учебником понимают продукты резко отличающиеся друг от друга.

От

а) одиозной электронной копии бумажного учебника,
 б) упрощенного представления бумажного учебника, переведенного без изменения в гипертекстовый вид с гиперссылками по оглавлению и делением по разделам-главам-параграфам,

в) почти бессистемного набора гипермедийных данных с только итоговым тестовым контролем по заданиям закрытой формы с бинарной оценкой и примитивной статистикой (общее время изучения теоретического материала, число верных/неверных решений)

до

а) систем, реализующих гипермедийную форму и форму виртуальной реальности представления данных по определенной методике, опирающихся на педагогическую теорию,

б) с учетом психофизиологических данных обучаемых, в) разнообразными заданиями нескольких уровней усвоения,

г) с развитым анализатором ответов обучаемых (словесных, формульных, образных, речевых) на основе искусственного интеллекта и базой статистических данных обучения и др. Но единого продукта, который бы вбирал в себя вышеперечисленные характеристики,

³⁷ См., например, Информационный Бюллетень Ассоциации "История и компьютер", № 21. Тезисы докладов и сообщений V конференции АИК. Звенигород, 28-30 марта 1997 г. – Мн., 1997; ИБ АИК № 23. Тезисы докладов и сообщений VI конференции АИК. Звенигород, 26-29 марта 1998 г. – М., 1998; ИБ АИК № 30. Материалы VIII конференции АИК. Санкт-Петербург, 26-29 июня 2002 г. – М., 2002; Опыт компьютеризации исторического образования в странах СНГ: Сб. ст. / Под ред. В.Н.Сидорцова, Е.Н.Балыкиной. — Мн.: БГУ, 1999. — 223с. (Педагогические аспекты исторической информатики; Вып.1); Теоретико-методологические проблемы исторического познания. Материалы к международной научной конференции. В 2-х т. Т.2. — Мн.: РИВШ БГУ, 2001. — С. 72-185. (Педагогические аспекты исторической информатики; Вып.2); Круг идей: ... / Труды I-VII конференций Ассоциации “История и компьютер”. / Под ред. Л.И. Бородкина и др., М.-Мн.-Чебоксары.1994-95-96-97-98-99-2001.

³⁸ См., например: Аветисян Д.Д. Программно-технологический комплекс TeachPro для создания электронных учебников // Открытое образование. — 2000. — № 4. — С. 26-29; Богомолов О.А. Программа “Дизайнер курсов” — эффективное средство для построения электронных учебников // Открытое образование. — 2001. — № 1. — С. 37-39; Деревина Ю.А., Кошелев М.Б. Семекин В.А. Принципы создания электронных учебников // Открытое образование. — 2001. — № 2. — С. 14-17; Малышев Ю.А., Нежурина М.И., Шатровский В.А. Технология представления учебных курсов для дистанционной формы обучения в среде WWW // Информационные технологии. — 1997. — № 6. — С. 39; Окогелов О. Электронный учебный курс // Высшее образование в России. — 1999. — № 4. — С. 126-129.

пожалуй, не существует, хотя на уровне идей, математических моделей и воплощений отдельных элементов — есть.

На первой в XXI веке и, пожалуй, самой мощной на постсоветском пространстве XI Международной конференции-выставке “Информационные технологии в образовании” (ИТО-2001), остро встал вопрос о понятии, научном определении, типологии, сущностных характеристиках, структуре и концептуальной модели программного продукта учебного назначения – электронных учебника (ЭУ) и учебного пособия (ЭУП).

Выступая с пленарным докладом “Технология и критерии оценки образовательных электронных изданий” на XI Международной конференции-выставке “Информационные технологии в образовании”, генеральный директор Республиканского мультимедиа центра Минобразования России А.В. Осин заметил, что “*электронное издание (ЭИ) представляет собой сложный продукт, в котором интегрируются достижения современной техники, содержание по предметной области и методика обучения, дизайн и художественные качества. <...> по сравнению с книгой, для воспроизведения ЭИ требуется определенный программно-технический комплекс, ЭИ включает информацию во всех известных на сегодня видах представления: текст, речь, музыку, фото, видео, графику, анимацию, а также комбинированные интерактивные компоненты виртуальной реальности. Электронное мультимедиа издание – не просто “сложная научно-техническая продукция”, это еще и полнота содержания, методические находки, это высокий уровень творчества, настоящее искусство*”³⁹.

И далее: “После проведения анализа рынка и комплексной экспертизы образовательных изданий, последние были структурированы по трем основным группам: 1) издания для поддержки и развития учебного процесса, 2) информационно-справочные источники, 3) издания общекультурного характера.

Издания для поддержки и развития учебного процесса представляют собой электронные учебные пособия, содержащие систематизированный материал в рамках программы учебной дисциплины. Предназначены для изучения предмета “с нуля” до границ предметной области, определенных программой. Включают все виды учебной деятельности: прием/передачу информации, практические занятия в известных и новых формах, аттестацию. Нацелены на поддержку работы и расширение возможностей преподавателя и самостоятельную работу обучаемых. Такие издания для основного, программируемого учебного процесса для краткости называют учебными ЭИ”⁴⁰.

С одной стороны, учебное электронное издание (УЭИ) являются учебными изданиями, следовательно надо дать общее понятие и определение, исходя из топологии учебного издания, с другой — электронными изданиями, значит их нужно понимать и трактовать исходя из понимания и определения электронных изданий, с третьей — как ведущие специалисты в области создания и применения ЭУ и ЭУП, так и молодые педагоги и разработчики дают свои понятия и определение, структуру и модель УЭИ.

Есть разные подходы к типологии учебного издания⁴¹. А.А. Гречихин и Ю.Г. Древец⁴² определили пять основных типов вузовской учебной книги: программная (учебный план, программа курса), теоретическая (учебник, теоретическое пособие, лекции), методическая

³⁹ Осин А.В. Технология и критерии оценки образовательных электронных изданий / XI Международная конференция-выставка “Информационные технологии в образовании”: Сборник трудов участников конференции. Часть VI. - М.: МИФИ, 2001. С. 19

⁴⁰ Там же. С.21

⁴¹ Зуев Д.Д. Школьный учебник. М., 1983. 239 с.; Беспалько В.П. Теория учебника: Дидакт. аспект. М., 1988. 160 с.

⁴² Гречихин А.А., Древец Ю.Г. Вузовская учебная книга: Типология, стандартизация, компьютеризация: Учеб.-метод. Пособие в помощь авт. и ред. - М.: Логос, Московский государственный университет печати, 2000. 255 с.)

(хрестоматия, практикум, методическое руководство, наглядное пособие), информационная или библиографическая (библиографическое пособие, реферативное пособие, обзор) и популярная.

Согласно ГОСТу РФ⁴³,

учебное издание — это издание, содержащее систематизированные сведения научного или прикладного характера, изложенные в форме, удобной для изучения и преподавания, и рассчитанное на учащихся разного возраста и ступени обучения;

учебник — учебное издание, содержащее систематическое изложение учебной дисциплины (ее раздела, части), соответствующее учебной программе и официально утвержденное в качестве данного вида издания;

учебное пособие — учебное издание, дополняющее или частично (полностью) заменяющее учебник, официально утвержденное в качестве данного вида издания;

хрестоматия — учебное пособие, содержащее литературно-художественные, исторические и иные произведения или отрывки из них, составляющие объект изучения учебной дисциплины;

учебное наглядное пособие — учебное издание, содержащее материалы в помощь изучению, преподаванию или воспитанию;

учебно-методическое пособие — учебное издание, содержащее материалы по методике преподавания учебной дисциплины (ее раздела, части) или по методике воспитания;

практикум — учебное издание, содержащее практические задания и упражнения, способствующие усвоению пройденного;

учебная программа — учебное издание, определяющее содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания какой-либо учебной дисциплины (ее раздела, части).

Вузовскому учебнику, как научной проблеме, уделялось несоизмеримо меньше внимания, чем школьному и работ, посвященных теоретическим проблемам создания вузовского учебника крайне мало⁴⁴.

Конкретизация содержания учебных программ находит свое отражение в учебниках и учебных пособиях. Они выступают основным источником знаний и организации самостоятельной работы и одним из важнейших средств обучения. К учебнику предъявляются серьезные требования. По форме изложения он должен быть краток, лаконичен, содержать материал высокой степени обобщения и вместе с тем быть конкретным, содержать в себе необходимый и достаточный объем фактического материала. Причем, материал, содержащийся в учебнике, как и в учебных пособиях, одновременно должен отражать изложение подлинной науки, быть доступным соответствующим возрастам учащихся, учитывать их интересы, особенности их психических процессов — восприятия, мышления, памяти; стимулировать потребности, волю обучаемых в познании, их ответственность в процессе обучения. Систематическое изложение учебного материала в учебнике должно осуществляться в единстве с методами познания и отличаться популярностью, увлекательностью, проблемностью. Только так учебник как дидактическое средство обучения и как источник самостоятельного добывания знаний может возбуждать интерес обучаемого к знаниям и самому процессу познания, стимулировать у него потребность в самообразовании. Хороший учебник информативен, энциклопедичен, лапидарен, связывает учебный материал с дополнительной и смежной литературой, побуждает к самообразованию и творчеству.

⁴³ ГОСТ 7.60-90. Издания. Основные виды. Термины и определения.

⁴⁴ *Гречихин А.А., Древис Ю.Г.* Вузовская учебная книга: Типология, стандартизация, компьютеризация: Учеб.-метод. Пособие в помощь авт. и ред. - М.: Логос, Московский государственный университет печати, 2000. 255 с.

Текст учебника, формулировки основных положений, выводов должны отличаться предельной ясностью и четкостью. Особое значение имеет не только популярность, но и увлекательность, проблемность изложения, его способность возбуждать интерес и заставлять думать. На помощь здесь приходит искусство слова. Материал любой науки, даже математики и физики, не говоря уже о биологии, истории, географии или литературе, может быть изложен с привлечением художественных образов. К этому примыкают и требования эстетического оформления учебника, которые тесно переплетаются с гигиеническими и психологическими требованиями к восприятию материала и работе над ним. Учебник должен быть в меру красочен, снабжен необходимыми иллюстрациями в виде картин, карт, схем, диаграмм, фотографий⁴⁵.

В дидактике, по мнению М.В. Коротковой и М.Т. Студеникина⁴⁶, утвердилось такое определение школьного учебника по истории: это массовая учебная книга, излагающая предметное содержание образования и определяющая виды деятельности, предназначенные для обязательного усвоения учащимися с учетом их возрастных и иных особенностей.

Часто учебник выступает в качестве основного источника построения занятия. Но есть занятия, на которых он играет вспомогательную роль или бывает вообще не нужен. В настоящее время существует множество учебников по социально-гуманитарным дисциплинам, имеющих самую разную структуру. Идет процесс создания многоуровневых учебников, учитывающих дифференциацию процесса обучения.

В учебниках каждая глава может начинаться с плана-схемы — своеобразного логического конспекта. В тексте книги выделяются и разъясняются понятия, термины, ключевые слова. В основной текст включены отрывки документов, справочный аппарат, вопросы и задания, отличающиеся по типу и уровню сложности. Вопросы логически продолжают или уточняют содержание. В конце тем даны рекомендации: что нужно вспомнить из предшествующих тем, как выполнить задания. Вопросы для обобщений, дополнительный текстовый материал содержатся в конце разделов. Этот материал выполняет роль “книги для чтения” или служит основой для подготовки к семинарам⁴⁷.

Но как бы ни различались учебники, в них много общего. *Структура учебника* (по Д.Д. Зуеву⁴⁸) включает в себя *текст* как главный компонент и *внетекстовые*, вспомогательные компоненты. Все тексты разделяются на *тексты-описания*, *тексты-повествования*, *тексты-рассуждения*. К *внетекстовым* компонентам относятся: *аппарат организации усвоения* (вопросы и задания, памятки или инструктивные материалы, таблицы и шрифтовые выделения, подписи к иллюстративному материалу и упражнения); собственно *иллюстративный материал*; *аппарат ориентировки*, включающий предисловие, примечание, приложения, оглавление, указатели.

Согласно М.В. Коротковой⁴⁹ *учебник по истории* состоит из *текста*, который определяется системой отбора фактов. Все содержание подразделяется на разделы, главы и параграфы. Последние должны быть равновеликими и иметь законченный, целостный характер. Число параграфов должно соответствовать учебному плану по предмету.

⁴⁵ Лихачев Б.Т. Педагогика. Курс лекций: Учеб. пособие для студентов пед. учебн. заведений и слушателей ИПК и ФПК — 4-е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт, 1999. С. 402-403

⁴⁶ Короткова М.В., Студеникин М.Т. Методика обучения истории в схемах, таблицах, описаниях: практ. пособие для учителей. — М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1999. — 192 с. С. 69.

⁴⁷ Вяземский Е.Е., Стрелова О.Ю., Короткова М.В., Ионов И.Н. Историческое образование в современной России. — М., 1997; Гецов Г.Г. Работа с книгой: рациональные приемы. — Минск, 1989; Зуев Д.Д. Школьный учебник. — М., 1983; Короткова М.В., Студеникин М.Т. Методика обучения истории. — М., 1993; Сохор А.М. Логическая структура учебного материала. — М., 1974.

⁴⁸ Зуев Д.Д. Школьный учебник. М., 1983. С. 59.

⁴⁹ Короткова М.В., Студеникин М.Т. Методика обучения истории в схемах, таблицах, описаниях: практ. пособие для учителей. — М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1999. С. 69-71.

Содержание учебника по истории подразделяется на *основной* (теоретический и фактический материал), *дополнительный* (документы, отрывки, справки), *пояснительный* (подписи, определения, примечания, комментарии) тексты. Ядро основного текста составляют знания о важнейших идеях и понятиях, теориях, способах деятельности. При анализе содержания учебника во время подготовки к занятию педагогу важно выявить основные, базовые знания. Это примерно 1/3 содержания. При объяснении на занятии 2/3 составит дополнительный материал, призванный ярко и убедительно раскрыть базовые знания.

Весь материал в курсах истории не может излагаться одинаково подробно. Как правило, развернутое изложение сочетается в учебнике с конспективным. Основные факты даются подробно, образно, дополняются документами и иллюстрациями. Сведения, необходимые для связи между основными фактами, излагаются в виде краткой справки, делая учебник менее сложным.

Сложность текста учебника может быть предметной, логической и языковой. Сложность исторического содержания зависит от насыщенности текста понятиями, терминами, выводами теоретического характера. По мнению ученых, для понимания текста учебника нужно, чтобы количество дополняющих предложений было в четыре раза больше, чем базисных. Базисные необходимы для понимания последующего материала.

К *внетекстовым* компонентам учебника относятся *иллюстрации*, *методический компонент*, а также *аппарат ориентировки*. Иллюстрации и схемы учебника используются для создания образов прошлого. Они раскрывают содержание книги средствами образной и знаковой наглядности.

Текст и иллюстрации занимают по отношению друг к другу неодинаковое положение. Дополнительные иллюстрации используются только в сочетании с работой над текстом. Независимые иллюстрации не связаны с текстом, поэтому самоценны и их можно использовать для разбора и описания автономно. В таких иллюстрациях, как правило, есть какая-то загадка, проблема. В отличие от дополнительных иллюстраций равноправные не могут существовать без текста, поэтому работа с ними может идти только параллельно. Дополнительные же иллюстрации можно использовать, а можно и нет.

Основную часть методического аппарата учебника составляют вопросы и задания к параграфам. Они помогают обучаемым сознательно и глубоко усвоить содержание занятия, а педагогу дают возможность руководить учебной деятельностью учащихся. Обычно вопросы бывают разной сложности, что позволяет дифференцировать работу учащихся.

Работа по учебнику предусматривается с постепенным усложнением.

Значительным дополнением к учебнику являются различного рода *учебные пособия*: хрестоматии, сборники упражнений и задач, словари, справочники, исторические и географические карты, фонохрестоматии, книги для внеклассного чтения и др. Отличительной особенностью учебных пособий является то, что в них учебный материал дается в более расширенном плане, в значительной степени дополняет и расширяет материал учебника новейшими сведениями, сведениями справочного характера. Работая с ними, обучаемые учатся излагать, анализировать, критиковать, дополнять, изменять и стиль своего изложения и изучаемый текст с привлечением дополнительной литературы⁵⁰.

Функции учебника разносторонне определены исследователем проблем школьного учебника Д.Д. Зуевым⁵¹. К ним относится прежде всего *информационная* функция — обеспечение учащихся необходимой и достаточной информацией, формирующей мировоззрение обучаемых, дающей пищу для духовного развития и практического освоения мира. *Трансформационная* функция состоит в том, что материал в учебнике преобразуется с

⁵⁰ См. Лихачев Б.Т. Педагогика, Курс лекций, 1993. С. 389-391.

⁵¹ Зуев Д.Д. Школьный учебник. — М., 1983. 239 с.

учетом возрастных особенностей и дидактических требований, становится доступным. *Систематизирующая* функция реализует требование обязательного, системного и последовательного изложения материала в логике учебного предмета. Функция *закрепления* материала и осуществления учащимися самоконтроля видна в том, что учебник предоставляет возможность повторного изучения, проверки самим обучаемым правильности сложившихся у него понятий, представлений, образов, точности усвоенных правил, законов, выводов. Суть *интегрирующей* функции в том, что учебник помогает обучаемому приращивать к изложенным в нем знаниям дополнительную информацию из смежных наук. Одновременно учебник выполняет *координирующую* функцию, способствуя привлечению в процессе работы над материалом разнообразных других средств обучения (карты, иллюстрации, диапозитивы, натура). *Развивающе-воспитательная* функция состоит в духовно-ценностном влиянии содержания учебника на учащихся, формировании в процессе работы над ним таких качеств, как трудолюбие, мыслительная активность, творческая способность. *Обучающая* функция учебника проявляется в том, что работа с ним развивает умения и навыки, необходимые для самообразования: конспектирования, обобщения, выделения главного, логического запоминания.

ОСНОВНЫЕ СТРУКТУРНЫЕ КОМПОНЕНТЫ УЧЕБНИКА ИСТОРИИ

Дополнительный	Основной	Пояснительный
Документы Отрывки из художественной литературы Биографические справки	Повествовательный Описательный Объяснительный Проблемный Обобщающий	Определение терминов Подписи к иллюстрациям Пояснения в скобках

ТЕКСТ

ТРАДИЦИОННЫЙ УЧЕБНИК

ВНЕТЕКСТОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ

Вопросы и задания Выделения в тексте Пункты параграфов Даты, термины Таблицы Инструктивно-методические материалы	Фотографии и репродукции картин Достоверные изображения эпохи Картосхемы, схемы, карты	Оглавление Рубрикация Сигналы-символы Указатели Рекомендуемая литература
Методический	Иллюстрации	Аппарат ориентировки

Таким образом, учебники и учебные пособия - это не что иное, как информационная модель обучения, своеобразный сценарий учебного процесса. Он отражает теорию и методику обучения, тот круг знаний, умений и навыков, общей культуры и опыта деятельности человека, которые обеспечивают формирование духовной сущности личности. Российская как высшая, так и общеобразовательная школа успешно продвигается по пути от монопольного учебника к

вариативным учебникам, а также от монофункциональных технических средств обучения к полифункциональным средствам и информационным технологиям.

Понятно, что если для традиционного (в смысле, бумажного) учебника есть свои понятия, определение, структура, то это должно учитываться при формировании существенных характеристик электронного учебника.

В электронном издании основные структурные компоненты учебника истории видоизменяются и добавляются дополнительные, присущие сугубо компьютерной форме (интерактивный задачник по истории, математическое и имитационное моделирование истории с компьютерной визуализацией, анимированные карты, сражения и др.), с *текста*, как основного компонента, акцент смещается на *внетекстовые*.

Базовый компонент бумажного учебника — *текст* претерпевает существенные изменения. *Основной* текст переструктурируется на гипертекстовой основе. Происходит отбор, переработка и доработка материала для главной и вспомогательных гиперплоскостей. Ядро *основного текста* 1.1) минимизируется до сценария-остова (основы ствола гипертекста, основной гиперплоскости), превращаясь в проблемный, обобщающий текст, а повествовательный, описательный и объяснительный — “перетекают” во вспомогательные плоскости, изменяясь в гипермедиа⁵². *Дополнительный* компонент значительно прирастает 1.2) отсканированными и распознанными, представленными как образ и как текст первоисточниками с разными толкованиями, 1.3) отрывками из художественной литературы и кинофильмов с виртуальным ощущением времени и пространства, кинохроники, отдельно аудио- и видеоряда и др.⁵³, 1.4) введением виртуальных персонажей, сопровождающих изучение курса, например, ученых отстаивающих противоположные точки зрения, провоцирующих обучаемого на эмоциональную дискуссию или личностей, живших в изучаемый период, или фантастических персонажей, порицающих или восхваляющих деяния обучаемого, 1.5) справочный аппарат значительно увеличивается, вбирая в себя биографический, географический, топографический, терминологический, событийный и др. словари-указатели⁵⁴ как алфавитные, так и тематические, имеющие и словесное толкование и образное представление⁵⁵, приобретая форму базы данных. *Пояснительный* компонент с целью экономии экранного пространства сворачивается в гиперсвязь или объект с галонным визуальным и/или звуковым эффектом.

Проиллюстрировать принципиально новые возможности подачи материала можно на примере компакт-диск “А. С. Пушкин: в зеркале двух столетий”, который знакомит нас со

⁵² Самарина Н.В. Создание гипертекста в процессе работы над электронным учебником по истории / Опыт компьютеризации исторического образования в странах СНГ: Сб.ст. / Под ред. В.Н.Сидорцова, Е.Н.Балыкиной. — Мн.: БГУ, 1999. (Педагогические аспекты исторической информатики; Вып.1). С. 195-200; Сидорцов В.Н., Балыкина Е.Н., Комличенко В.Н., Липницкая О.Л., Носевич В.Л. и др. Историческая информатика: Информатика для исторических специальностей: Учеб. пособие / Под ред. В.Н.Сидорцова, Л.И.Бородкина. - Мн.: ЗАО "Веды", 1998. С. 134-161.

⁵³ Антонова Т.С., Харитонов А.Л. Мультимедийный или гипертекстовый учебник? (на примере компьютерного учебника “История России: XX век”) / Информационные технологии в образовании. VIII Международная конференция-выставка. Направление D: Преподавание гуманитарных дисциплин. Направление H: Дистанционное обучение, телекоммуникации и Internet. Научно-методический сборник тезисов докладов. М.: МИФИ, 1998.

⁵⁴ Исследование дидактической эффективности АОС / Отчет по НИР “Разработка и исследование системных средств и прикладных программ для автоматизации обучения и научных исследований на базе ЭВМ”: N гос.рег.01860022813 - Мн.: БГУ - НИИ ПФП, 1990. - С.43-77; Юмашева Ю.Ю. Электронный учебник: поиски формы продолжаются // Теоретико-методологические проблемы исторического познания. Материалы к международной научной конференции. В 2-х т. Т.2. — Мн.: РИВШ БГУ, 2001. (С. 72-185. Педагогические аспекты исторической информатики; Вып.2). С. 158.

⁵⁵ Balykina E.N., Komlichenko V.N., Sidortsov V.N., Vyssotskaia N.F. Multimedia presentations of masterpieces of Belarusan art. / In: Data modelling. Modelling history. Abstracts of the XIth International Conference of the Association for History and Computing. - M.: Assotsiatsia "Istoria I Komp'uter", 1996. P.125-126.

всеми отражениями творчества поэта. Известное понятие “пушкиниана” включает “пушкиниану” в живописи, в музыке, драматическом искусстве, кинематографе, скульптуре и т. д. Компакт-диск знакомит со всеми видами “пушкиниан”, с культурно-историческим контекстом пушкинской эпохи, со средой, в которой жили и живут его произведения. В этом своем качестве компакт-диск не имеет аналогов в мире. Достаточно сказать, что крупнейшие имена мировой культуры (Шекспир, Гёте и т. д.) не имеют аналогов данному изданию (“отражений” в зеркале столетий), о чем было сказано на международной конференции по кросс-культурным связям в Германии.

Еще такой пример. “Старинная монета для нумизмата, марка исчезнувшего государства для филателиста, название старинной слободы для специалиста в области топонимии — это окошки в историю. Мультимедиа технологии могут реализовать это в буквальном смысле слова. Щелчок мышки на старинной монете — и открывается подлинное окошко, окошко в историю! Вы выглядываете в это окошко, высовываете голову, крутите головой... Вы можете попасть в настоящую виртуальную реальность, моделирующую эпоху, включая неповторимое очарование и аромат, звуки, обычаи, юмор, встречи с ожившими историческими фигурами, радости и тревоги.”⁵⁶

Дать материал в текстовом виде, озвучить этот текст, или речь политических лидеров или разговорный колорит эпохи, музыку и песни ушедших лет, проиллюстрировать, по возможности, озвученное схемами, картами, картосхемами, диаграммами, анимацией, видео и др. с возможностью распечатки статических объектов, погрузить в виртуальный мир изучаемого времени — в этом, безусловно, традиционное бумажное издание уступает электронному.

Рассмотрим подробнее *внетекстовые компоненты*. В *методическом* компоненте весьма значительно возрастает количество 2.1) вопросов и заданий, вбирая всю шкалу таксономии компьютерных заданий по истории как репродуктивного, так и продуктивного уровней усвоения знаний, умений и навыков / а) тестовые задания четырех форм, б) вопросные со свободно-конструируемым ответом трех уровней, в) вычислительные двух видов, г) игровые трех разрядов, д) моделирующие двух типов, е) блочно-конструируемые, ж) свободного изложения и др.⁵⁷, которые обучаемые могут решать в диалоговом режиме, с обратной связью, после корректировки ответа с каждой итерацией неумолимо приближаясь к верному ответу, что превращает эту часть методического компонента в интерактивный задачник по истории. Во многом благодаря именно данной особенности дидактические свойства ЭУ становятся выше традиционного; 2.2) выделения в тексте, даты, термины из статичных могут видоизменяться в динамичные с гипертекстовым расширением или всплывающей подсказкой; 2.3) пункты параграфов строятся по гипертекстовому принципу; 2.4) увеличивается число всевозможных таблиц, например, привычного для историка “инструментария” в виде синхронных хронологических таблиц, которые кроме синхронного перемещения во времени по информационным пластам “Эпохи” – “События” – “Персоны”, позволяют формировать и отображать на экране информационные выборки по отдельным разделам и рубрикам⁵⁸, а также

⁵⁶ Митько К., Фёдоров А. Г., Щёголев О. Н. Электронные издания и проблемы исторического познания Теоретико-методологические проблемы исторического познания / Материалы к международной научной конференции. В 2-х т. Т.2. — Мн.: РИВШ БГУ, 2001. (С. 72-185. Педагогические аспекты исторической информатики; Вып.2). — С. 156.

⁵⁷ Балькина Е.Н. Анализ свободно-конструируемого ответа в интеллектуальных обучающих программах и системах (из опыта преподавания исторических дисциплин) / Круг идей: Историческая Информатика на пороге XXI века. Труды VI конференции Ассоциации "История и компьютер" / Под ред. Л.И.Бородкина, Смирнова Ю.П., И.Ф.Юшина - М. - Чебоксары: МГОА-ЧГУ, 2000. - С.391- 431.

⁵⁸ Юмашева Ю.Ю. Электронный учебник: поиски формы продолжают // Теоретико-методологические проблемы исторического познания. Материалы к международной научной конференции. В 2-х т. Т.2. — Мн.: РИВШ БГУ, 2001. (С. 72-185. Педагогические аспекты исторической информатики; Вып.2). С. 157-158.

новых таблиц за счет переформирования текстового материала в табличную форму; 2.5) возрастает значение инструктивно-методических материалов (карта навигации, правила формирования ответов при решении заданий и др.). В *иллюстративном* компоненте 2.6) резко, пожалуй, на порядок, возрастает число традиционных иллюстраций — фотографий, репродукций картин, рисунков, плакатов, изменяется и их качественное представление (режим “лупы”, послонное, вслед за кистью художника “написание” картины, наблюдение в режиме “быстрого просмотра” создания рисунка, погружение в эпоху фотографии и др.), добавляются сугубо компьютерные — видео-, аудио-, тактильный материал; 2.7) достоверное изображение эпохи кроме вышеперечисленных достигается за счет эффектов виртуальной реальности, благодаря которой предоставляется не только звуковая и пространственная зрительная информация, но также и осязательная (тактильная) и создается иллюзия вхождения и присутствия обучаемого в реальном времени в стереоскопически представленном “экранном мире”, иллюзия перемещения пользователя относительно объектов этого мира; 2.8) растет число схем, карт, картосхем, диаграмм за счет переструктуризации сугубо текстового материала, “перетекания” текста в схемы, картосхемы; видоизменяются сами объекты, превращаясь в интерактивные динамичные анимированные образования. В *аппарате ориентировки* 2.9) оглавление превращается в масштабную карту навигации со своеобразным “маячком”, указывающим местонахождение студента в электронной среде; 2.10) рубрикации носят гипертекстовый характер, 2.11) сигналы-символы и указатели приобретают мультимедийность; 2.12) рекомендованная литература, как основная, так и дополнительная прирастает CD-ROMами, Web-адресами, последние, переадресуясь с сайта на сайт, могут охватить все интернет-ресурсы сети по изучаемой дисциплине (разделу, теме).

Предпосылки понятия, определения и структуры электронного учебника на постсоветском пространстве по социально-гуманитарным дисциплинам заложены в 90-х гг. XX в.⁵⁹

Электронный учебник (ЭУ), как отмечает А.В. Кириллов, это – “компьютерная программа, представляющая собой банк текстов и изображений (не исключая мультимедиа технологии), включающая гипертекстовую среду, в которой реализованы глоссарий и интерактивный интерфейс, а также мощный анализатор ответов обучаемых и блок для сбора и обработки статистической информации”. И далее: “При работе с электронным учебником, моделирующим обучающий диалог (учитель<--> ученик), достигается наивысший педагогический эффект, что делает такое средство обучения незаменимым в

⁵⁹ См., например: Информатизация базового гуманитарного образования в высшей школе. Межвузовская научно-методическая конференция. Тезисы докладов. Сочи, июнь 1995 г., - М.: НИИВО, 1995. 112 с.; Информационный Бюллетень Ассоциации “История и компьютер” № 21. Тезисы докладов и сообщений V конференции АИК. Звенигород, 28-30 марта 1997 г. – Мн., 1997; ИБ АИК № 23. Тезисы докладов и сообщений VI конференции АИК. Звенигород, 26-29 марта 1998 г. – М., 1998; Опыт компьютеризации исторического образования в странах СНГ: Сб. ст. / Под ред. В.Н.Сидорцова, Е.Н.Балькиной. — Мн.: БГУ, 1999. — 223с. (Педагогические аспекты исторической информатики; Вып.1); Круг идей: ... / Труды I-VI конференций Ассоциации “История и компьютер”. / Под ред. Л.И. Бородкина и др., М.-Мн.-Чебоксары.1994-95-96-97-98-99; Информационные технологии в образовании. VII Международная конференция-выставка. Секция 2. Программные средства и мультимедиа в образовании и искусстве. М.: МИФИ, 1998. 84 с.; Информационные технологии в образовании. VIII Международная конференция-выставка. Направление D: Преподавание гуманитарных дисциплин. Направление H: Дистанционное обучение, телекоммуникации и Internet. Научно-методический сборник тезисов докладов. М.: МИФИ, 1998. 100 с.; Христочевский С.А. Мультимедиа в образовании: проблемы разработки и использования / Системы и средства информатики. Вып. 8. - М.: Наука. Физматлит, 1996. С.175; Балькина Е.Н. Компьютеризация обучения истории в ВУЗе: белорусский опыт / История и компьютер: Новые информационные технологии в исторических исследованиях и образовании. Сб.трудов. / Ред. Л.Бородкин и В.Леврманн - Москва-Геттинген, 1993. - С.227-236; Историческая информатика: Информатика для исторических специальностей: Учеб. пособие / Под ред. В.Н.Сидорцова, Л.И.Бородкина. - Мн.: ЗАО “Веды”, 1998. С. 134-161; Гордон Л.Г. Мультимедиа как инструмент в гуманитарной сфере // Труды конференции EVA-98. — М., 1998. — С. 10-6-1 — 10-6-2.

самостоятельной работе" ⁶⁰.

О.М. и Л.А. Штомпели представляют **компьютерный учебник** как программно-методический комплекс, содержащий обучающе-контролирующие программы и учебное пособие (теория, хрестоматия, рекомендации для использования программных продуктов, справочный материал). Компьютерное занятие по той или иной теме является методической целостностью, включающей ряд взаимосвязанных дидактических элементов: первичное тестирование, определение основных понятий, работа с исходными теоретическими положениями, решение проблемных заданий, решение обучающих и контролирующих задач, работа с выводами. Обучение осуществляется в диалогово-проблемном режиме как последовательная серия разнovidных, методически связанных заданий с одновременной оценкой работы пользователя, адаптацией программы к уровню его восприятия ⁶¹.

В соответствии с материалами международного семинара “Педагогические аспекты исторической информатики” (11-13 марта 1999г, Минск)⁶², сложилось следующее видение ЭУ.

Ростовскими исследователям (С.П. Крицкий, А.А. Кудрявцева, Н.В. Самарина, А.В. Щербина) **электронный учебник** видится как продукт, структурно включающий в себя и теорию, и контроль, и дополнительные компоненты. Причем, теория — это гипертекстовое изложение материала, хронологические таблицы, карты; дополнительные компоненты — словарь, указатель дополнительной литературы, гиперссылки на Web-страницы и сайты с дополнительной информацией; контроль — вопросы для самоконтроля и тестирование.

Московские специалисты (Т.С. Антонова и А.Л. Харитонов) настаивают на том, чтобы в **электронном учебнике** основной текст был представлен в той или иной мультимедийной форме — слайд-шоу, мультфильме (простом или интерактивном), озвученном видео. При этом голос диктора должен быть оттенен музыкальными и шумовыми фонами, способствующими созданию эффекта эмоционального “погружения” в эпоху, иллюстративный ряд -- содержать озвученную кинохронику, отрывки из документальных и художественных фильмов, органично вплетенных в учебный материал, иллюстрации (фотографии, рисунки, плакаты, картины, диаграммы, анимированные карты и т. д.) -- сменяться каждые 5–10 секунд и в точном соответствии с информацией диктора, справочный материал -- включать персоналии политических и общественных деятелей с фонограммами их речей, хронологию событий, терминологический словарь, популярные песни разных лет и т. п. ЭУ в их представлении — это и собственно учебник, и рабочая тетрадь, и атлас, и хрестоматия, и справочник с полнотекстовой поисковой подсистемой и различными уровнями сложности.

Разделы ЭУ, по их мнению, должны состоять из параграфов, которые в свою очередь делятся на подпараграфы — мультимедийные лекции. По завершении работы с каждым подпараграфом можно составить его краткий план-конспект. После изучения всех подпараграфов — контроль. Для контроля используются тестовые задания двух форм: закрытой и на соответствие, а также кроссворды.

⁶⁰ Кириллов А.В. Новые информационные технологии в базовом гуманитарном образовании / Информатизация базового гуманитарного образования в высшей школе. Межвузовская научно-методическая конференция. Тезисы докладов. - М.: НИИВО, 1995. С.18-20.

⁶¹ Штомпель О.М., Штомпель Л.А. Компьютерный учебник “Культурология”: методическое обоснование / Информатизация базового гуманитарного образования в высшей школе. Межвузовская научно-методическая конференция. Тезисы докладов. - М.: НИИВО, 1995. С.36.

⁶² Опыт компьютеризации исторического образования в странах СНГ: Сб.ст. / Под ред. В.Н.Сидорцова, Е.Н.Балыкиной. — Мн.: БГУ, 1999. — 223с. (Педагогические аспекты исторической информатики; Вып.1).

Согласно Ю.Ю. Юмашевой, *обучающий мультимедиа-продукт должен содержать определенный набор компонентов. На базовом (логическом) уровне он представляет собой некоторую “россыпь деталей” – информационных материалов, относящихся к изучаемому предмету, т.е. тексты, иллюстрации, звуковые фреймы (они могут быть самостоятельными информационными частями или представлять собой “озвученный” текст), видеофрагменты, географические и прочие карты, анимация, отрывки из литературных произведений, термины, биографии исторических персонажей, библиографические справки и т. д.*

Для того, чтобы облегчить использование этой обширной информации, разрабатывается специальный сценарий диска, который может состоять из неограниченного числа разделов, главными из которых являются все же два.

Первый — это полностью перенесенная в состав продукта структурированная программа изучаемого предмета, поделенная на классы, темы, уроки, сюжеты и т. д. При этом каждая тема “выстроена” из тех самых деталей, о которых говорилось выше, и представляет собой раз и навсегда зафиксированный набор и порядок представления этих деталей. Пользователь, выбирая класс, тему, урок, получает сразу весь объем необходимых ему материалов, содержащихся в диске. Он может воспользоваться всем предоставленным ему комплектом, или выбрать только то, что его интересует.

Второй — это собственно конструктор, в котором представлены все имеющиеся в диске материалы, сгруппированные по видам. В этом разделе каждый имеет возможность создать “свой” урок или тему, выбрав то, что его интересует. Таким образом обеспечивается полная свобода творчества, ограниченная лишь информационным объемом диска.

Закрепление (практика) и проверка (контроль) изученного материала — тестовые задания и кроссворды.

На втором семинаре “Педагогические аспекты исторической информатики-2001” в докладе представителя Федерального экспертного совета по учебным электронным изданиям при Министерстве образования РФ К. Митько были перечислены критерии экспертной оценки, которыми руководствуется Совет при экспертизе того или иного издания: 1. Уровень интерактивности; 2. Соответствие УЭИ интересам обучаемого; 3. Соответствие УЭИ открытой системе образования; 4. Соответствие УЭИ принципам вариативности образования; 5. Соответствие УЭИ интересам преподавателя; 6. Содержательность, объем информации в УЭИ и степень проработанности темы в целом; 7. Простота использования УЭИ преподавателем и учащимся; 8. Соответствие системы контроля результатов изучения УЭИ современному уровню; 9. Соответствие навигационной схемы УЭИ современному уровню; 10. Адекватность и приемлемость культурного наполнения УЭИ; 11. Совместимость УЭИ и существующего учебно-методического комплекса; 12. Анализ звукового аспекта УЭИ, соответствие его современному уровню; 13. Анализ визуального аспекта УЭИ, соответствие его современному уровню дизайна; 14. Качество программной реализации УЭИ; 15. Эргономика УЭИ, соответствие санитарным, гигиеническим правилам и нормам; 16. Методические аспекты УЭИ; 17. Соответствие УЭИ психолого-педагогическим требованиям; 18. Анализ оптимальности применения шрифтов в УЭИ.⁶³ Эти критерии говорят об осмыслении подхода к разработке УЭИ, подталкивая к мысли, что УЭИ — это не кустарная поделка, а серьезное производство. Ю.Ю. Юмашевой была предложена к рассмотрению собственная структура критериев для экспертизы электронных мультимедиа-учебников, основывающаяся на оценке функциональной

⁶³ Юмашева Ю.Ю. Разбудим ли чужую мысль? (Педагогические аспекты исторической информатики на конференции в Минске) // Информационный Бюллетень Ассоциации "История и компьютер", № 28. - М., 2001. - с.41-43.

реализации в изданиях практических педагогических приемов учебного процесса. В ходе дискуссии и по материалам семинара ею было замечено по крайней мере 6 вариантов трактовки понятия “*электронный учебник*”, например: а) ЭУ - *размеченный с помощью языка разметки гипертекстовых страниц HTML вместе с языком описания сценариев JavaScript учебный текст, сопровождаемый графикой, звуком и видео и представленный в сети*; б) ЭУ - *гипертекстовый документ, объединяющий конспекты лекций и другие дидактические материалы по данной и смежным дисциплинам в единую систему. Компоненты структуры связаны между собой перекрестными ссылками*; в) ЭУ – *комплекс средств, обеспечивающий учителя и ученика необходимыми учебными и методическими материалами, рекомендациями для изучения предмета, для подготовки и проведения уроков, организации факультатива*; г) *Учебник – учебное издание, содержащее систематическое изложение учебной дисциплины или ее раздела, части, соответствующее государственному стандарту и учебной программе и официально утвержденное в качестве данного вида издания. Электронный учебник - основное учебное электронное издание, созданное на высоком научном и методическом уровне, полностью соответствующее федеральной составляющей дисциплины Государственного образовательного стандарта специальностей и направлений, определяемой дидактическими единицами стандарта и программой. (Цитата из инструкции “О порядке рассмотрения и утверждения грифа Минобразования России на учебные электронные издания”, 1998)⁶⁴.*

На семинаре обсуждались вопросы подробнейшей структуры используемых в учебном процессе ЭУ и ЭУП как с полным набором звеньев “теория” — “практика” — “контроль”, так и с частичным набором педагогических звеньев, как то “практика” — “контроль”, только “теория” или только “контроль”. Среди полного трехзвенного набора такие как супер-тьютор мультимедийный комплекс по курсу “История Отечества” (содержание курса соответствует государственному образовательному стандарту по дисциплине “История России” для студентов и школьников неисторических специальностей), разработанный Современным Гуманитарным Университетом⁶⁵; мультимедиа-учебник “Родная история”, созданный Православной гимназией во имя Преподобного Сергия Радонежского в сотрудничестве с Мультимедиа центром Новосибирского госуниверситета для учащихся гуманитарных классов и гимназий⁶⁶, мультимедиа-продукт “Московведение”, выпущенный в свет издательством “Кордис&Медиа”⁶⁷ для школы, ЭУП “Шедевры Иконописи Беларуси XII-XVIII вв.”, разработанное историческим факультетом Белгосуниверситета и предназначенное для учащихся старших классов общеобразовательной школы, студентов искусствоведческих и музееведческих специальностей, учителей и преподавателей вузов, историков, исследователей национального искусства Беларуси⁶⁸. С частичным набором звеньев, такие как комплект компьютерных тестов по истории новейшего времени стран Европы и Америки (1918-1939) — составная часть триединого комплекса лекции-семинары- СРС, разработанный Волгоградским государственным педагогическим университетом для

⁶⁴ Там же. С. 45.

⁶⁵ *Евтюхин Н.В.* Мультимедийный комплекс обучающих программ по курсу “История Отечества” // Теоретико-методологические проблемы исторического познания. Материалы к международной научной конференции. В 2-х т. Т.2. — Мн.: РИВШ БГУ, 2001. (С. 72-185. Педагогические аспекты исторической информатики; Вып.2). С. 144-145.

⁶⁶ *Горелова Н.Г.* Мультимедиа-учебник “Родная История” // Там же. С. 147-149.

⁶⁷ *Юмашева Ю.Ю.* Электронный учебник: поиски формы продолжаются // Там же. С. 157-161.

⁶⁸ *Балькина Е.Н.* Компьютерное учебное задание как основное обучающее воздействие: таксономия, последовательность, соотношение // Там же. С. 95-101.

студентов-гуманитариев⁶⁹, блоки компьютерной тестовой проверки текущих знаний по курсу “История Древнего мира”, разработанной на историческом факультете Воронежского госуниверситета для студентов-историков⁷⁰, мультимедиа-курс “Российско-сибирская культура” (просмотр или углубленное изучение виртуального музея + сквозная видеолекция), созданный алтайскими разработчиками⁷¹. На семинаре подробно обсуждались методики работы с ЭУ и ЭУП. А.Ф. Оськиным (Полоцкий госуниверситет) была предложена концепция комплексного электронного учебника, в основу которого положена объектно-ориентированная модель обучения (новый модульный подход к построению системы дистанционного образования, развиваемый инициативной группой, состоящей из представителей компаний, производящих программное обеспечение, издательств и университетов; группа образовала консорциум, получивший название IMS Global Learning Consortium)⁷².

В работе А.С. Демушкина и др.⁷³ дается следующее толкование: *“Компьютерный учебник - это программно-методический комплекс, обеспечивающий возможность самостоятельно освоить учебный курс или его большой раздел. Компьютерный учебник соединяет в себе свойства обычного учебника, справочника, задачника и лабораторного практикума.”*, где авторы говорят о реализации теоретической части на бумажном носителе, а практической – на электронном.

Позже один из авторов указанной выше работы дает такое определение: *электронный учебник — это программно-методический комплекс, обеспечивающий возможность самостоятельно или с помощью преподавателя освоить учебный курс или его большой раздел именно с помощью компьютера. Электронный учебник или курс обычно содержит три составляющих: презентационная часть, в которой излагается основная информационная часть курса; упражнения, с помощью которых закрепляются полученные знания; тесты, позволяющие проводить объективную оценку знаний студента*⁷⁴.

Комбинированным (теоретическая часть на бумажном носителе, СРС + контроль — на электронном в виде тестов) видят электронный учебник З.О. Джалишвили и А.В. Кириллов⁷⁵

С.А. Христочевский⁷⁶ определяет ЭУ как *программно-методический комплекс, содержащий три составляющих (презентационную часть, в которой излагается основная информационная часть курса, упражнения, с помощью которых закрепляются полученные знания и тесты, позволяющие проводить оценку знаний) и обеспечивающий возможность самостоятельно или с помощью преподавателя освоить учебный курс или его часть. При этом одним из основных элементов ЭУ, как он считает, являются фрагменты “живых” лекций лучших преподавателей.*

⁶⁹ Евдокимова Т.В., Штыров А.В. Компьютерное тестирование студентов при изучении истории новейшего времени // Там же. С.131-141.

⁷⁰ Глебов А.Г., Медведев А.П., Сафонов И.Е. Тест-программа “Раритет”: возможности и проблемы применения // Там же. С.141-143.

⁷¹ Жуковский М.С., Безносик С.А., Степанская Т.М. Мультимедиа курс “Российско-Сибирская культура” // Там же. С. 14-147.

⁷² Оськин А.Ф., Сидорцов В.Н., Каун С.Б. Разработка и внедрение Internet-технологии построения электронных учебников по историческим дисциплинам // Там же. С.161-167.

⁷³ Демушкин А.С., Кириллов А.И., Сливина Н.А., Чубров Е.В., Кривошеев А.О., Фомин С.С. Компьютерные обучающие программы // Информатика и образование. – 1995. – № 3. – С. 18.

⁷⁴ Кривошеев А.О. Электронный учебник — что это такое? // Университетская книга. — 98. — № 2. — С. 13-15.

⁷⁵ Джалишвили З.О., Кириллов А.В. Компьютерное сопровождение учебника по истории // ИБ АИК. № 23. Март 1998 г. М.: Мосгорархив, 1998. С. 210-211.

⁷⁶ Христочевский С.А. Базовые элементы электронных учебников и мультимедийных энциклопедий // Системы и средства информатики: Вып. 9 / Под ред. И.А.Мизина. - М.: Наука. Физматлит, 1999. - С.202-214.

П.Б. Залманов⁷⁷ считает, что ЭУ должен строиться на основе реального учебника с использованием его структурной формулы. Пользователь должен иметь возможность а) увидеть полную структурную формулу учебника, б) получить представление о содержании учебника, просматривая его структурные единицы, в т.ч. представленные в виде таблицы, в) обратиться к перечню понятий, используемых в учебнике. ЭУ — фундамент для целого комплекса задач: 1) автоматизированное создание тестовых заданий, 2) контрольное тестирование по учебнику и построение многоуровневого педагогического мониторинга на базе результатов тестирования. ЭУ — открытая, развивающаяся система. Должна существовать возможность подключения к содержанию учебника демонстрационных и обучающих программ, построенных по технологии мультимедиа.

Все приведенные образцы ЭУ несколько схожи между собой, могут состоять из нескольких комбинированных (“теория — практика — контроль”) компьютерных учебных программ и подключать дополнительные компоненты (объемный глоссарий, поисковая система и др.).

В идеале **электронный (компьютерный) учебник** должен обеспечивать выполнение всех основных функций, включая предъявление теоретического материала, организацию применения первично полученных знаний (выполнение тренировочных заданий), контроль уровня усвоения (обратная связь) без помощи каких бы то ни было бумажных носителей, то есть только на основе компьютерной программы. Такой электронный учебник (ЭУ) можно будет легко “переиздавать”, то есть корректировать по мере необходимости, он хорошо впишется в систему дистанционного обучения и автоматически обеспечит непрерывность и полноту дидактического цикла процесса обучения. Как известно⁷⁸, “дидактический цикл — это структурная единица процесса обучения, обладающая всеми его качественными характеристиками, выполняющая функцию максимально полной организации усвоения (в данных условиях) фрагмента содержания образования”. Первое звено дидактического цикла реализует постановку познавательной задачи, второе звено обеспечивает предъявление содержания учебного материала, третье организует применение первично полученных знаний (организация деятельности по выполнению отдельных заданий, в результате которой происходит формирование научных знаний), четвертое звено дидактического цикла - это получение обратной связи, контроль деятельности учащихся, пятое звено организует подготовку к дальнейшей учебной деятельности (задание ориентиров для самообразования, для чтения дополнительной литературы). Реализация всех звеньев дидактического цикла процесса обучения посредством единой компьютерной программы без обращения к бумажным носителям информации существенно упростит организацию учебного процесса, сократит затраты времени учащегося на обучение и автоматически обеспечит целостность дидактического цикла в пределах одного занятия (одного сеанса работы с ЭУ).

Но социально-гуманитарное знание обладает неартикулярностью, слабой формализацией и структуризацией. Поэтому далеко не каждую тему возможно целиком по всем трем звеньям “теория” — “практика” — “контроль” компьютеризировать. Да и нужно ли? Наиболее целесообразно, как показала практика, компьютеризировать следующие темы: а) темы, поддающиеся формализации, б) темы из общих курсов, рассчитанные на массового студента, в) темы с устоявшимся материалом, научно обоснованным, выверенным и доказанным; г) темы, которые можно назвать своеобразными “таблицами умножения” для историка, т. е. предполагающие вопросы “что”, “где”, “кто”, “когда”, “перечислить”,

⁷⁷ Залманов П.Б. Интерпретация содержания образования в программном продукте “Электронный учебник” / VIII Международная конференция “Применение новых информационных технологий в образовании”. - Троицк: Фонд новых технологий в образовании “Байтик”, 1997. - С.146-147.

⁷⁸ Теоретические основы процесса обучения в советской школе / Под ред. В.В. Краевского, И.Я.Лернера. - М.: Педагогика, 1989. - 320 с.

"назвать" и построенные по принципу тренинга; д) темы — "азбуки", включающие в себя тот багаж знаний, без которого невозможно изучение предмета, и поднимающие студента до "определенной планки", установленной педагогом; е) основные, ключевые темы, без знания которых весьма затруднительно дальнейшее обучение; ж) трудно усваиваемые и "нелюбимые" (сухие и неинтересные) студентами темы.

Темам же дискуссионным, по которым ведутся научные споры, описательным, философским, эмоциональным, по которым студент сам делает свои научные выводы и обсуждает их в кругу сокурсников и с преподавателем, говорится компьютерное "нет" при создании обучающих программ "тренаж", "игра", "модель". По этим темам можно дискутировать либо на традиционном семинаре, либо проводя телеконференции, эхо-конференции.

Следовательно, наиболее целесообразно компьютеризировать материал, научно устоявшийся, обильный фактами и изобразительными средствами, ключевой, трудно усваиваемый и "нелюбимый".

А м.б. по отдельным темам, которые олицетворяют собой последнее научное открытие, достаточно тезисное описание новой идеи, краткое доказательство и список источников и литературы, на которых базируется данное открытие с приглашением на электронную дискуссию? И если УЭИ по дисциплине (разделу) представить суммой отдельных модулей (комбинированных компьютерных учебных программ), где каждый из этих модулей, в свою очередь представляет совокупность составляющих "теория–практика–контроль", то отдельные модули будут полностью компьютеризированы, другие — частично (например, только "теория", или "теория" + контроль <от тестового до эссе>, или "практика" + "контроль"), а третьи — лишь в малой степени.

Л.Х. Зайнутдиновой⁷⁹ было сформулировано следующее определение: *"Электронный учебник — это обучающая программная система комплексного назначения, обеспечивающая непрерывность и полноту дидактического цикла процесса обучения: предоставляющая теоретический материал, обеспечивающая тренировочную учебную деятельность и контроль уровня знаний, а также информационно-поисковую деятельность, математическое и имитационное моделирование с компьютерной визуализацией и сервисные функции при условии осуществления интерактивной обратной связи"*.

Безусловно, создание ЭУ в таком понимании потребует больших усилий, и, как это справедливо отмечено⁸⁰, реализация всех функций в одной обучающей программе - цель трудно осуществимая. Но тем не менее такая цель должна быть достигнута.

В работе М.И. Беляева и др. даются такие определения образовательного электронного издания, электронного учебника, электронного учебного пособия: **"Образовательное электронное издание (ОЭИ) — электронное издание, содержащее систематизированный материал по соответствующей научно-практической области знаний, обеспечивающее 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,**

⁷⁹ Зайнутдинова Л.Х. Психолого-педагогические требования к электронным учебникам (на примете общетехнических дисциплин). – Астрахань: АГТУ, 1999. – 71 с.

⁸⁰ Материалы четвертой международной научно-методической конференции "Новые информационные технологии в преподавании электротехнических дисциплин (НИТЭ-98)". –С. 8-13.

логичностью и последовательностью изложения. ОЭИ не может быть редуцировано к бумажному варианту без потери дидактических свойств”⁸¹;

“Электронный учебник — основное образовательное электронное издание, созданное на высоком научном и методическом уровне, полностью соответствующее составляющей дисциплины образовательного стандарта специальностей и направлений, определяемой дидактическими единицами стандарта и программой, обеспечивающее непрерывность и полноту дидактического цикла процесса обучения при условии осуществлении интерактивной обратной связи. Электронный учебник не может быть редуцирован к бумажному варианту без потери дидактических свойств”;

“Электронное учебное пособие — образовательное электронное издание, частично или полностью заменяющее или дополняющее учебник и официально утвержденное в качестве данного вида издания. Электронное учебное пособие не может быть редуцировано к бумажному варианту без потери дидактических свойств.”⁸².

Общепринятого определения понятия “электронный (компьютерный, мультимедийный) учебник” пока не существует, хотя уже введен 1 июля 2002 г. ГОСТ⁸³ по электронным изданиям и инструкция (приложение 2 к приказу Минобразования России от 19 июня 1998 г. № 1646), которая является основным документом Минобразования России, содержащим определения понятий и правила технической, учебно-методической, эргономической и содержательной экспертизы учебных электронных изданий⁸⁴.

В приложение 2 к приказу Минобразования России даны основные определения.

2.1. Электронное издание — это совокупность графической, текстовой, цифровой, речевой, музыкальной, видео-, фото- и другой информации, а также печатной документации пользователя. Электронное издание может быть исполнено на любом электронном носителе — магнитном (магнитная лента, магнитный диск и др.), оптическом (CD-ROM, DVD, CD-R, CD-1, CD+ и др.), а также опубликовано в электронной компьютерной сети.

К учебным электронным изданиям относятся издания, разработанные по заказу Минобразования России, заказам региональных органов управления образованием, а также в инициативном порядке с содержанием, соответствующим полному учебному курсу или отдельным его частям по различным видам учебных работ и учебных дисциплин (лекция, урок, семинар, лабораторные и практические занятия, самостоятельная, домашняя работа, контрольная, тест и др.). Под учебным курсом в данном случае понимаются дисциплины вуза, включенные в утвержденный Минобразованием России Государственный образовательный стандарт, и примерный учебный план, а также дисциплины средней школы, соответствующие утвержденному Минобразованием России учебному плану. Официальный статус учебного электронного издания утверждается только федеральным органом управления образованием.

2.2. Учебник — учебное издание, содержащее систематическое изложение учебной дисциплины или ее раздела, части, соответствующее государственному стандарту и учебной программе и официально утвержденное в качестве данного вида издания.

Электронный учебник — основное учебное издание, созданное на высоком научном и методическом уровне, полностью соответствующее федеральной составляющей

⁸¹ Теоретические основы создания образовательных электронных изданий. Беляев М.И., Вымятин В.М., Григорьев С.Г. и др. Томск: Изд-во Том. Ун-та, 2002. С.78.

⁸² Там же. С.82.

⁸³ ГОСТ 7.83-2001. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Электронные издания. Основные выходы и выходные сведения. Дата введения 2002.07.01

⁸⁴ Извлечения из инструкции о порядке рассмотрения и утверждения грифа Минобразования России на учебные электронные издания (приложение 2 к приказу Минобразования России от 19 июня 1998 г. № 1646).

Государственного образовательного стандарта специальностей и направлений, определяемой дидактическими единицами стандарта и программой.

2.3. Электронное учебное пособие — это издание, частично или полностью заменяющее или дополняющее учебник и официально утвержденное в качестве данного вида издания.

Электронными учебными пособиями являются издания по отдельным наиболее важным разделам дисциплин Государственного образовательного стандарта специальностей и направлений, по дисциплинам примерного и рабочего плана, а также сборники упражнений и задач, альбомы карт и схем, атласы конструкций, хрестоматии по дисциплинам примерного и рабочего учебного плана, указания по проведению учебного эксперимента, указания к практикуму, курсовому и дипломному проектированию, справочники, энциклопедии, тренажеры и др.

2.4. Выдача рекомендательных грифов на издания учебного назначения является важнейшим инструментом влияния и регулирования Минобрнауки России. Для электронных изданий утверждаются следующие грифы: “Рекомендовано в качестве учебника...”, “Рекомендовано в качестве учебного пособия...”, “Рекомендовано для использования при самостоятельном и дополнительном образовании”.

2.5. Электронные издания, созданные в инициативном порядке для дополнительного образования, факультатива и других образовательных применений, определенных авторами, подлежат рассмотрению на предмет выдачи грифа “Рекомендовано для использования при самостоятельном и дополнительном образовании”.

По ГОСТ 7.83-2001 даются соответствующие определения.

3.1. электронный документ: Документ на машиночитаемом носителе, для использования которого необходимы средства вычислительной техники.

3.2. электронное издание: Электронный документ (группа электронных документов), прошедший редакционно-издательскую обработку, предназначенный для распространения в неизменном виде, имеющий выходные сведения.

электронные издания различают:

- по наличию печатного эквивалента

электронный аналог печатного издания: Электронное издание, в основном воспроизводящее соответствующее печатное издание (расположение текста на страницах, иллюстрации, ссылки, примечания и т.п.), **самостоятельное электронное издание:** Электронное издание, не имеющее печатных аналогов;

- по природе основной информации:

текстовое (символьное) электронное издание: Электронное издание, содержащее преимущественно текстовую информацию, представленную в форме, допускающей посимвольную обработку,

изобразительное электронное издание: Электронное издание, содержащее преимущественно электронные образцы объектов, рассматриваемых как целостные графические сущности, представленные в форме, допускающей просмотр и печатное воспроизведение, но не допускающей посимвольной обработки (к изобразительным изданиям относятся факсимиле, а также тексты в форматах, не допускающих посимвольной обработки),

звуковое электронное издание: Электронное издание, содержащее цифровое представление звуковой информации в форме, допускающей ее прослушивание, но не предназначенной для печатного воспроизведения,

программный продукт: Самостоятельное, отчуждаемое произведение, представляющее собой публикацию текста программы или программ на языке программирования или в виде исполняемого кода,

мультимедийное электронное издание: Электронное издание, в котором информация различной природы присутствует равноправно и взаимосвязано для решения определенных разработчиком задач, причем эта взаимосвязь обеспечена соответствующими программными средствами;

- по целевому назначению

официальное электронное издание: Электронное издание, публикуемое от имени государственных органов, учреждений, ведомств или общественных организаций, содержащее материалы нормативного или директивного характера,

научное электронное издание: Электронное издание, содержащее сведения о теоретических и (или) экспериментальных исследованиях, а также научно подготовленные к публикации памятники культуры и исторические документы,

научно-популярное электронное издание: Электронное издание, содержащее сведения о теоретических и (или) экспериментальных исследованиях в области науки, культуры и техники, изложенные в форме, доступной читателю-неспециалисту,

производственно-практическое электронное издание: Электронное издание, содержащее сведения по технологии, технике и организации производства, а также других областей общественной практики, рассчитанное на специалистов различной квалификации, **нормативно производственно-практическое электронное издание:** Электронное издание, содержащее нормы, правила и требования в разных сферах производственной деятельности,

учебное электронное издание: *Электронное издание, содержащее систематизированные сведения научного или прикладного характера, изложенные в форме, удобной для изучения и преподавания, и рассчитанное на учащихся разного возраста и степени обучения,*

массово-политическое электронное издание: Электронное издание, содержащее произведение общественно-политической тематики, агитационно-пропагандистского характера и предназначенное широким кругам читателей,

справочное электронное издание: Электронное издание, содержащее краткие сведения научного и прикладного характера, расположенные в порядке, удобном для их быстрого отыскания, не предназначенное для сплошного чтения,

электронное издание для досуга: Электронное издание, содержащее общедоступные сведения по организации быта, разнообразным формам самодеятельного творчества, различным видам увлечений, компьютерные игры,

рекламное электронное издание: Электронное издание, содержащее изложенные в привлекающей внимание форме сведения об изделиях, услугах, мероприятиях с целью создания спроса на них,

художественное электронное издание: Электронное издание, содержащее произведения художественной литературы, изобразительного искусства, театрального, эстрадного и циркового творчества, произведения кино, музейную и другую информацию, относящуюся к сфере культуры и не являющейся содержанием научных исследований;

- по технологии распространения

локальное электронное издание: Электронное издание, предназначенное для локального использования и выпускающееся в виде определенного количества идентичных экземпляров (тиража) на переносимых машиночитаемых носителях,

сетевое электронное издание: Электронное издание, доступное потенциально неограниченному кругу пользователей через телекоммуникационные сети,

электронное издание комбинированного распространения: Электронное издание, которое может использоваться как в качестве локального, так и в качестве сетевого;

- по характеру взаимодействия пользователя и электронного издания

детерминированное электронное издание: Электронное издание, параметры, содержание и способ взаимодействия с которым определены издателем и не могут быть изменяемы пользователем,

недетерминированное (интерактивное) электронное издание: Электронное издание, параметры, содержание и способ взаимодействия с которым прямо или косвенно устанавливаются пользователем в соответствии с его интересами, целью, уровнем подготовки и т.п. на основе информации и с помощью алгоритмов, определенных издателем;

- по периодичности:

непериодическое электронное издание: Электронное издание, выходящее однократно, не имеющее продолжения,

сериальное электронное издание: Электронное издание, выходящее в течение времени, продолжительность которого заранее не установлена, как правило, нумерованными и (или) датированными выпусками (томами), имеющими одинаковое заглавие,

периодическое электронное издание: Электронное издание, выходящее через определенные промежутки времени, постоянным для каждого года числом номеров (выпусков), не повторяющимися по содержанию, однотипно оформленными нумерованными и (или) датированными выпусками, имеющими одинаковое заглавие,

продолжающееся электронное издание: Электронное издание, выходящее через неопределенные промежутки времени, по мере накопления материала, не повторяющимися по содержанию, однотипно оформленными нумерованными и (или) датированными выпусками, имеющими общее заглавие,

обновляемое электронное издание: Электронное издание, выходящее через определенные или неопределенные промежутки времени в виде нумерованных или датированных выпусков, имеющих одинаковое заглавие и частично повторяющееся содержание. Каждый выпуск содержит в себе оставшуюся актуальную информацию и полностью заменяет предыдущий;

- по структуре

однотомное электронное издание: Электронное издание, выпущенное на одном машиночитаемом носителе,

многотомное электронное издание: Электронное издание, состоящее из двух или более пронумерованных частей, каждая из которых представлена на самостоятельном машиночитаемом носителе, представляющее собой единое целое по содержанию и оформлению,

электронная серия: Сериальное электронное издание, включающее совокупность томов, объединенных общностью замысла, тематики, целевым или читательским назначением, выходящих в однотипном оформлении.

Авторы обоих определений (и согласно приказу Минобразования, и по ГОСТу) постарались дать достаточно общее, обтекаемо-мягкое определение, чтобы не загонять создателей ЭУ “в угол”, не ограничивать рамки творческой мысли проектировщиков и разработчиков.

Быть может, следует уточнить и детализировать эти определения применительно к социально-гуманитарным дисциплинам, затронув психолого-педагогический аспект.

Учитывая вышеизложенное и опираясь на собственный опыт⁸⁵, автор попытается предложить собственное видение электронного учебного издания в приложении к социально-гуманитарным дисциплинам.

Электронное учебное издание для изучения социально-гуманитарных дисциплин — электронная обучающая система комплексного назначения, обеспечивающая непрерывность и полноту дидактического цикла процесса обучения, дающая возможность в диалоговом режиме, как правило, самостоятельно освоить учебный курс или его раздел с помощью компьютера — строится по модульному принципу с открытой архитектурой. ЭУИ должно содержать, по возможности, три составляющих:

- информационно-демонстрационную — для предъявления учебной информации четырех уровней (1 – в вербализованной форме, т.е. только тексты; 2 — в вербализованной и невербализованной, т.е. образной форме статичной двух- и трехмерной графики; 3 — мультимедиа в виде трехмерной динамичной графики, видео- и аудио, анимации и лишь частично в вербализованной форме; 4 — виртуальной реальности);
- практическую — для отработки заданий, с помощью которых закрепляются полученные знания, умения и навыки на репродуктивном и/или на продуктивном уровнях, исходя из таксономии целей;
- диагностирующую — для контроля знаний.

В ЭУИ должны быть реализованы “дружественный” интерактивный интерфейс, а также развитый анализатор ответов обучаемых и блок для сбора и обработки статической информации (истории обучения).

ЭУИ должно быть представлено, прежде всего,

а) совокупностью отдельных компьютерных учебных программ (КУП) — модулей — с окаймляющими блоками входного и выходного тестирования уровня знаний темы (раздела) с целью определения индивидуальной трассы изучения каждой КУП; а также

б) модулем обучения пользованию компьютером с максимально дружественным интерфейсом, "погружающим" обучаемого в состояние повышенного психологического комфорта, что особенно важно для студента-гуманитария;

в) обучению правилам работы с каждой КУП (напр., с тренинговой КУП, моделирующей КУП, игровой);

г) модулем психологического тестирования, которое позволяет выявить психофизиологические характеристики, влияющие на обучение;

д) адаптации к обучаемым, в зависимости от их психофизиологических характеристик;

⁸⁵ Balykina Elena N. Computer-Assisted Teaching of History at Universities: The Belorussian Experience / History and Computing in Eastern Europe / Leonid I.Borodkin, Wolfgang Levermann (Eds.) - Goettingen: Max-Planck-Institut for Geschichte, 1993. P. 141-150; Балькина Е.Н. Компьютерные технологии обучения (психолого-педагогические аспекты). Реализация программ контроля и обучения. / Историческая информатика: информатика для исторических специальностей. Учеб. пособие. / Под ред. В.Н.Сидорцова, Л.И. Бородкина. - Мн.: ЗАО “Веды”, 1998. - С.134-161; Balykina E. New technologies in teaching of history: Belarusian culture of 12th-18th centuries. In: History in a new frontier. Proceedings of the XIIIth International Conference of the Association for History and Computing. Toledo, 20-23 de julio, 1998. / Eds. F.J.Aranda Perez, F.Fernandez Izquierdo, P.Sanz Camanez. CD-ROM edition. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha. Toledo, 1998. Балькина Е. Н. Модель электронного учебного пособия и технология его проектирования (на примере дисциплин гуманитарного цикла) / Тезисы 2-ой Всероссийской конференции "Электронные учебники и электронные библиотеки в открытом образовании" (в рамках цикла мероприятий "Проблемы открытого образования"). Москва, МЭСИ, 29 ноября 2001 г. — М.: МЭСИ, 2001. — С. 59- 674; Она же Распознавание входных сообщений в обучающих системах / Pattern recognition and information processing. Proceedings of Fifth International Conference. - Minsk-Szczecin: BSUIR-SzczTU, 1999, Vol. 2. P. 336-341; и др. работы автора

е) модулем релаксации.

Кроме того, учитывая объемность, к ЭУИ могут подключаться дополнительные или расширенные компоненты (объемный глоссарий, мощная поисковая система, обширный справочный материал, хрестоматия и др.)⁸⁶.

Что касается изложения учебного материала, представления информации обучаемому, то на сегодня сложился его стандарт для КУП⁸⁷ — это гипертекстовая (как вербальная, так и невербальная, но с упором на вербальную), мультимедийная (частично вербальная, невербальная статическая и динамическая, аудиальная с упором на невербальную динамическую и аудиальную), гипермедийная формы и видеолекция, а также виртуальные миры (с полисенсорным представлением учебного материала).

Каждая компьютерная программа, предназначенная для контроля или закрепления знаний, включает **учебные задания**. Эти задания, исходя из их таксономии на основе 1) уровня усвоения знаний, 2) способа конструирования ответа на задание и 3) коммуникации при проверке, 4) метода ввода и анализа ответа, подразделяются на

- а) тестовые задания четырех форм,
- б) вопросные со свободно-конструируемым ответом трех степеней,
- в) вычислительные двух типов,

⁸⁶ Балыкина Е.Н. Компьютеризация обучения истории в ВУЗе: белорусский опыт / История и компьютер: Новые информационные технологии в исторических исследованиях и образовании. Сб. трудов. / Ред. Л.Бородкин и В.Леворманн - Москва-Геттинген, 1993. - С. 227-236; Она же Слагаемые эффективности педагогических программных средств учебного назначения по историческим дисциплинам // Компьютерные учебные программы, № 1(20). - М.: ИНИНФО, 2000. - С.13-36; Она же Анализ свободно-конструируемого ответа в интеллектуальных обучающих программах и системах (из опыта преподавания исторических дисциплин) / Круг идей: Историческая Информатика на пороге XXI века. Труды VI конференции Ассоциации "История и компьютер" / Под ред. Л.И.Бородкина, Смирнова Ю.П., И.Ф.Юшина - М. - Чебоксары: МГОА-ЧГУ, 2000. - С.391- 431; Она же Классификация компьютерных учебных программ (на примере исторических дисциплин) / Круг идей: Историческая Информатика в информационном обществе. Труды VII конференции Ассоциации "История и компьютер" / Под ред. Л.И.Бородкина, В.Н.Владимирова, И.Ф.Юшина - М.-Барнаул: МГОА-АГУ, 2001. - С. 455-480; Историческая информатика: Информатика для исторических специальностей: Учеб. пособие / Под ред. В.Н.Сидорцова, Л.И.Бородкина. - Мн.: ЗАО "Веды", 1998. С. 134-161; Христочевский С.А. Базовые компоненты электронного учебника и энциклопедии // Информатика и образование. — 2000г. — № 2; Зайнутдинова Л.Х. Создание и применение электронных учебников (на примере общетехнических дисциплин): Монография. — Астрахань: Изд-во "ЦНТЭП", 1999. — 364 с.

⁸⁷ См., например: Опыт компьютеризации исторического образования в странах СНГ: Сб. ст. / Под ред. В.Н.Сидорцова, Е.Н.Балыкиной. — Мн.: БГУ, 1999. — 223с. (Педагогические аспекты исторической информатики; Вып.1); Теоретико-методологические проблемы исторического познания. Материалы к международной научной конференции. В 2-х т. Т.2. — Мн.: РИВШ БГУ, 2001. — С. 72-185. (Педагогические аспекты исторической информатики; Вып.2); Информационное обеспечение исторического образования: Сб. ст. / Под ред. В. Н. Сидорцова, А. Н. Нечухрина, Е. Н.Балыкиной. — Минск: БГУ; Гродно: ГрГУ, 2003. — 194 с. (Педагогические аспекты исторической информатики; Вып.3); Круг идей: ... / Труды I-VII конференций Ассоциации "История и компьютер". / Под ред. Л.И. Бородкина и др., М.-Мн.-Чебоксары.1994-95-96-97-98-99-2001; Информационный Бюллетень Ассоциации "История и компьютер" № 21. Тезисы докладов и сообщений V конференции АИК. Звенигород, 28-30 марта 1997 г. — Мн., 1997; ИБ АИК № 23. Тезисы докладов и сообщений VI конференции АИК. Звенигород, 26-29 марта 1998 г. — М., 1998; ИБ АИК № 30. Материалы VIII конференции АИК. Санкт-Петербург, 26-29 июня 2002 г. — М., 2002; Материалы Международных конференций-выставок "Информационные технологии в образовании" 1995-2002 гг. ([http:// www.ito.edu.ru](http://www.ito.edu.ru)); Христочевский С.А. Базовые элементы электронных учебников и мультимедийных энциклопедий // Системы и средства информатики: Вып. 9 / Под ред. И.А.Мизина. - М.: Наука. Физматлит, 1999. - С.202-214; Balykina E., Guzhalovsky A. Upgrading multi-media application educational potential / Proceedings of The Third International Conference "New information technologies in education", Minsk, 12-13 November 1998. - Мн.: BSEU, 1998, Vol. III. — P.106-111; Литвинцева Л.В. Виртуальные миры в системах обучения // Сборник научных трудов пятой национальной конференции с международным участием "Искусственный интеллект-96 (КИИ-96)". — Казань: Изд-во АИИ, 1996. — Т.1. — С. 183-186; Роммистров Н.Ю. Мультимедиа в образовании // Информатика и образование. — 1994. — № 4. — С. 89-96.

- г) игровые локальные трех разрядов и сетевые двух видов,
- д) моделирующие двух классов,
- е) блочно-конструируемые,
- ж) свободного изложения и др.⁸⁸.

Рассмотрим **уровни усвоения знаний**. Исходя из работ В.П. Беспалько⁸⁹, можно выделить несколько уровней усвоения знаний. I — уровень знакомства — характеризуется узнаванием, распознаванием, различением и опознанием; II уровень — репродукции, воспроизведения — позволяет воспроизводить информацию об изучаемом объекте, так называемые знания-копии; III — умения и навыков — характеризуется возможностью практического применения знаний для решения типовой задачи, задач некоторого класса (например, решение конкретной задачи по методике, правилу или алгоритму, воспроизводимому по памяти); IV уровень — эвристической деятельности — характеризуется возможностью решать нетиповые задачи, добыванием субъективно новой информации (например, решение конкретной задачи или выполнение конкретного проекта по известному методу путем самостоятельного приспособления к условиям задачи, результат которой предсказуем лишь в общем виде); V — творческой деятельности — характеризуется созданием объективно новой информации (например, решение научной проблемы, требующей поисковой, исследовательской деятельности).

В процессе усвоения материала обучаемый последовательно достигает нескольких уровней, каждый из которых означает приобретение им определенного нового качества. При этом последующий уровень усвоения не может быть достигнут, если учащийся не освоил предшествующий уровень.

Первый уровень усвоения означает приобретение обучаемым знаний-знакомств, с помощью которых он способен узнавать то или иное явление в ряду ему подобных. Основная особенность данного уровня состоит в том, что для его достижения требуется обязательная опора на конкретное явление, информация о котором была представлена в процессе обучения.

Второму уровню соответствуют такие знания, с помощью которых обучаемый может воспроизводить учебную информацию по памяти. На этом уровне ему не требуется предъявления данного явления. Он воспроизводит усвоенный материал без опоры, не видя его.

Третий уровень означает приобретение обучаемым способности решать типовые задачи, используя для этого усвоенные им в процессе обучения способы их решения.

На четвертом уровне обучаемый решает учебные исследовательские задачи, в науке уже решенные, но для обучаемого это добывание новой информации, но субъективно новой. Обучаемый как бы сам для себя “изобретает велосипед”, ранее уже изобретенный.

⁸⁸ Балыкина Е.Н. Основные обучающие воздействия в компьютерных программах по истории: таксономия, последовательность, наполняемость / Теоретико-методологические проблемы исторического познания: Материалы к международной научной конференции. В 2-х т., Т.2. — Мн.: РИВШ БГУ, 2000. — С. 95-101; Она же Типология, последовательность и соотношение заданий в компьютерных учебных программах по историческим дисциплинам / X Международная конференция-выставка “Информационные технологии в образовании”: Сборник трудов участников конференции. Часть II. - М.: МИФИ, 2000. - С. 204-209; Она же Классификация компьютерных учебных программ (на примере исторических дисциплин) / Круг идей: Историческая Информатика в информационном обществе. Труды VII конференции Ассоциации "История и компьютер" / Под ред. Л.И.Бородкина, В.Н.Владимирова, И.Ф.Юшина - М.–Барнаул: МГОА-АГУ, 2001. - С. 455-480; Она же Анализ свободно-конструируемого ответа в интеллектуальных обучающих программах и системах (из опыта преподавания исторических дисциплин) / Круг идей: Историческая Информатика на пороге XXI века. Труды VI конференции Ассоциации "История и компьютер" / Под ред. Л.И.Бородкина, Смирнова Ю.П., И.Ф.Юшина - М. - Чебоксары: МГОА-ЧГУ, 2000. - С.391- 431.

⁸⁹ Беспалько В.П. Программированное обучение: Дидактические основы. — М.: Высшая школа, 1970. — 300 с.; Она же. Слагаемые педагогической технологии. — М.: Педагогика, 1989; Она же Педагогика и прогрессивные технологии обучения. — М., 1995; Она же. Теория учебника. М., 1988.

На пятом уровне усвоения, обозначаемом как уровень трансформации или уровень творчества, обучаемый способен творчески использовать полученные знания, умения и навыки в новых, нетипичных ситуациях, создавая оригинальные способы и подходы к их реализации.

Задания, разработанные с учетом уровней усвоения, позволяют оценить качество усвоения.

Для проверки качества усвоения материала на первом уровне (уровне знакомства) должны использоваться задания, требующие выполнения действий направленных на узнавание. Это – распознавание, различение, классификация объектов, явлений и понятий. Задания первого уровня – это задания на опознания, требующие выбрать одну альтернативу из двух предложенных (“да” – “нет”); на различение, требующие различить, выбрать один объект среди нескольких предложенных; на классификацию, требующие классификации, сопоставления одних объектов другим.

Задания второго уровня требуют от учащихся выполнения действий по воспроизведению по памяти информации об объекте изучения. Можно выделить два типа заданий второго уровня: а) на дополнение или подстановку (в тестовых заданиях открытой формы), б) на понимание и воспроизведение (в заданиях со свободно-конструируемым ответом, в интеллектуальных играх-головоломках типа кроссворд, шарада).

Задания третьего уровня требуют от испытуемого умения применять усвоенную информацию в практической деятельности для решения типовых. При этом частично имеет место продуктивная деятельность учащегося, в результате которой приобретенные знания проверяются на уровне умений. Это задания, требующие готового способа решения, без его существенного преобразования. Воспроизведение и использование знаний происходит в том виде, в котором они были усвоены в процессе обучения. Например, решение простых вычислительных заданий, как то перевод из одной системы дат в другую, вычисление среднего или работа с готовой упрощенной моделью, когда по определенному алгоритму можно менять и подбирать параметры, или определение авторства источника, времени его создания по уже приведенным и решенным примерам по определенной схеме, или простые сетевые игры типа викторины, или высказывание некоего умозаключения в заданиях со свободно-конструируемым ответом и др.

Задания четвертого уровня требуют таких знаний и умений, которые позволяют принимать решения в новых проблемных ситуациях. К этому уровню относятся задания, для выполнения которых испытуемый должен ориентироваться в сложной, незнакомой ему ситуации. Например, восстановление по некоторым параметрам утерянных чертежей архитектурного памятника, решение сложных вычислительных задач путем привлечения электронных таблиц, создания блочно-конструируемого гипермедийного эссе, доказательства концепции из большого, но конечного множества отдельных фреймов-кирпичиков, как то текстов, звуковых и изобразительных фрагментов, анимационных объектов с помощью программы-конструктора и др.

Задания самого высокого уровня усвоения требуют творческой деятельности с получением объективно новой информации. Здесь рекомендуется два пути создания проблемной ситуации. Первый — использование в учебных целях уже исследованных проблем, решение которых широко не опубликовано. Это решение может стать, условно говоря, эталоном ответа для таких заданий. Данный путь пригоден лишь в ученических учебных условиях, но не пригоден для выявления творческих умений, например, студентов старших курсов, магистрантов или поступающих в аспирантуру. Для создания заданий в последних случаях рекомендуется второй путь. В качестве задания формулируется проблема, еще не получившая

своего решения. В качестве эталона используется созданная экспертами методика разрешения этой проблемы⁹⁰.

Следует подчеркнуть также важность оценки трудности. Нередко составители путают трудность задания со сложностью измеряемого им интеллектуального процесса. Задание, требующее простого воспроизведения, может быть очень трудным из-за некорректно поставленного вопроса или большого объема элементарных операций. С другой стороны задание, требующий интерпретации данных или применения принципов решения, может быть простым, потому что сами принципы или методы решения хорошо известны.

А теперь более подробно рассмотрим *компьютерные учебные задания*, чтобы соотнести их с *уровнями усвоения знаний, умений и навыков*.

А). Тестовые задания пока составляют основу компьютерных учебных программ по любой социально-гуманитарной, в т.ч. исторической дисциплине⁹¹, т.к. существует строгая научная теория тестов, позволяющая методологически и методически обосновать их применение и обработку результатов тестирования⁹². Педагогический тест — это система фасетных заданий определенного содержания, возрастающей трудности, специфической формы, позволяющая качественно оценить структуру и эффективно измерить уровень знаний, умений, навыков и представлений. Это определение гомогенного теста. Такой тест отличает дисциплинарная общность знаний, реализующая идею измерения подготовленности студентов по одной какой-либо учебной дисциплине⁹³.

Признаны четыре основные формы тестовых педагогических заданий: 1) открытая форма, где ответы дают (как правило, дополняя фразу в конце словом или словосочетанием) сами испытуемые; 2) закрытая форма, в которых студенты выбирают один или несколько правильных ответов из множества предложенных (имен, дат, событий, концепций); 3) на соответствие, в которых элементом одного множества требуется поставить в соответствие элементы другого множества (термины и определения, имена и года жизни); 4) на установление правильной последовательности, в которых обучаемый упорядочивает хаотичный перечень

⁹⁰ Беспалько В.П. Теория учебника. М., 1988. С. 63-67.

⁹¹ Опыт компьютеризации исторического образования в странах СНГ: Сб.ст. / Под ред. В.Н.Сидорцова, Е.Н.Балыкиной. - Мн., 1999. - 223с. (Педагогические аспекты исторической информатики; Вып.1); Теоретико-методологические проблемы исторического познания. Материалы к международной научной конференции. В 2-х т. Т.2. — Мн.: РИВШ БГУ, 2001. — С. 72-185. (Педагогические аспекты исторической информатики; Вып.2); Информационные технологии в гуманитарных науках. Сборник докладов международной телеконференции - Казань, 1999. - 201 с.; The Proceedings of the First International Conference on Computers in the History Classroom / Allan Martin and Frances Blow (Eds.). - Leeds, 1990. - 260 p.; Computers in the History Classroom. Abstracts of the IV International Conference CHC95. - Luxembourg, 1995; History in a new frontier. Proceedings of the XIIIth International Conference of the Association for History and Computing. / Eds. F.J.Aranda Perez, F.Fernandez Izquierdo, P.Sanz Camanez. CD-ROM edition. - Toledo, 1998; Сидорцов В.Н., Балыкина Е.Н., Комличенко В.Н., Липницкая О.Л., Носевич В.Л. и др. Историческая информатика: информатика для исторических специальностей. Учебное пособие для вузов / Под ред. В.Н.Сидорцова, Л.И. Бородкина. - Мн., 1998. - 316 с.; Кириллов А.В. 400 тестовых заданий по курсу "Россия в мировой цивилизации". Учебное пособие. - СПб., 1997. -120 с.; Дистанционное обучение: Учеб. пособие / Под ред. Е.С.Полат. - М., 1998. - 192 с.; Балыкина Е.Н. Система тестового контроля и коррекции знаний в компьютерной учебной программе гуманитарного профиля / Материалы IX Международной конференции "Применение новых технологий в образовании". - Троицк, 1998. С.80-82; Она же Структура компьютерной обучающей программы. На примере мультимедиа-приложения "Иконопись Беларуси XII-XVIII вв." / Круг идей: Макро и микроподходы в исторической информатике. Труды V конференции Ассоциации "История и компьютер" / Под ред. Л.И.Бородкина, В.Н.Сидорцова, И.Ф.Юшина. - Мн.: БГУ-МГОА, 1998, Т.1. - С.58-75. и др. работы автора.

⁹² Аванесов В.С. Основы научной организации педагогического контроля. - М., 1989. 167 с.

⁹³ Аванесов В.С. Научные проблемы тестового контроля знаний. - М.: Учебный центр при исследовательском центре проблем качества подготовки специалистов, 1994. С. 34.

объектов (последовательность правящих династий, последовательность взятия городов, художественных стилей в искусстве).

Но не всякое содержание поддается трансформации формам тестового задания. Многие доказательства, обширные вычисления, многословные описания трудно выражаются, а то и совсем не выражаются в тестовой форме. Понятно, что тест является не единственной формой отображения содержания учебных дисциплин. Он является только одним из наиболее технологичных методов проведения автоматизированного контроля с заложенными в него параметрами качества⁹⁴.

Б). Вопросы задания со свободно-конструируемым ответом, объем которых колеблется от одного слова до 1/3 страницы текста, можно подразделить на задания трех степеней сложности: 1-й степени сложности, как правило, с одним элементом в ответе — *дата, имя, термин* или с элементом с дополнением — например, *неудачная битва, выигранное сражение*, или элементами одного рода — однородными членами предложения — *музыкальными инструментами, городами*; вопросы задания 2-й степени сложности с несколькими неоднородными ключевыми элементами, составляющими целое предложение, фразу — подлежащим, сказуемым, определением, дополнением и т.п. — *выводы, умозаключения, утверждения, доказательства* и задания 3-го уровня сложности — с несколькими фразами — *проблемными ситуациями, микроисследованиями*.

В качестве примеров вопросов заданий 1-ой степени сложности можно привести следующие.

Вопрос. Укажите год похода Новгород-Северского князя Игоря против хана Кончака.

Ответ дайте цифрами по образцу: 1111. Верный ответ: В 1185 году;

Вопрос. Назовите важнейшие торговые порты Российской империи (их три), расположенные на побережье Балтийского моря. Верный ответ: Петербург, Рига, Ревель.

Вопрос. Назовите цикл исторических повестей (их три), посвященных победе в Куликовской битве. Верный ответ: "Сказание о Мамаевом побоище", "Задонщина", "О побоище на Дону".

Вопрос. Из какого произведения взяты эти строки: "откуда есть пошла земля русская?". Указать жанр, название и автора произведения. Верный ответ: Летопись "Повесть временных лет", Нестор.

Вопросные задания 2-ой степени сложности.

Вопрос. В чем сущность языческой религии? Верные ответы: 1) наличие множества богов; синонимы верных ответов: 2) вера во множество божеств, 3) наличие политеизма или многобожья, 2) отсутствие единого бога или монотеизма.

Вопрос. Чем объясняется расширение барщинной запашки в земледельческих губерниях России в пер.пол. XIX века? Верный ответ: 1) производством хлеба на продажу; синонимы верных ответов 2) превращением хлеба в товар

Вопрос. В чем наиболее ярко проявлялся экстенсивный характер развития сельского хозяйства России в первой половине XIX века? Верный ответ: 1) расширение посевных площадей; синоним верного ответа: 2) расширение барщинной запашки.

Вопросные задания 3-й степени сложности.

Вопрос. Укажите основные причины поражения крестьянских войн в России. Верный ответ: наивный монархизм, локальность, отсутствие политической программы, противоречия среди повстанцев, слабая организованность, стихийность.

Приведем примеры вопросов трех степеней сложности, относящиеся к одному тематическому разделу — событиям, связанным с отражением монголо-татарского нашествия

⁹⁴ Аванесов В.С. Научные проблемы тестового контроля знаний. - М.: Учебный центр при исследовательском центре проблем качества подготовки специалистов, 1994. С. 43-44.

на Русь.

Вопрос первого уровня сложности.

Вопрос. Когда (число, месяц, год по образцу: 1 января 1111 г.) и где (возвышенность, город, долина, река) произошла первая встреча войск русских княжеств с монголо-татарами?

Ответ. 31 мая 1223 г. на реке Калке.

Вопрос, проверяющий знание факта, даты. На таких заданиях строится беглый опрос самостоятельной работы или производится закрепление нового материала.

Вопрос второй степени сложности.

Вопрос. В чем состояло отличие положения Руси как подвластного Орде государства от положения завоеванных монголо-татарами стран Средней Азии, Прикаспия и Северного Причерноморья?

Ответ. Русь сохранила свою государственность.

По форме ответ является умозаключением, которое делается на основе нескольких посылок (отсутствие монгольской администрации на Руси, существование княжеской власти, русские воины не привлекались на службу к монголо-татарам). Это итог оперирования фактами, самостоятельный вывод, содержащий элемент анализа и обобщения.

Вопрос третьего уровня сложности.

Вопрос. Завоевание монголо-татарами Руси было результатом не одного похода. Назовите этапы завоевания (их должно быть пять) по следующей схеме: 1) хронологические рамки этапа; 2) направление основного удара монголов; 3) центры и города русских княжеств, захваченных врагом.

Ответ вводит по образцу: номер этапа римской цифрой, затем — дата, потом — направление удара, и наконец, при необходимости, — захваченные города. Пример: II 1) зима 1237 - весна 1238, 2) Южная Русь, 3) Галич, Волынь, Киев.

Верный ответ.

I 1) зима 1237 — весна 1238, 2) Северо-восточная Русь, 3) Рязань, Владимир, Ростов, Суздаль, Ярославль, Кострома, Углич, Тверь, Торжок.

II 1) осень 1238, 2) Рязанское княжество.

III 1) весна 1239, 2) Переяславльское княжество.

IV 1) осень 1239, 2) Чернигово-северская земля.

V 1) осень 1240 — весна 1241, 2) Южное и Юго-Западная Русь, 3) Киев, Белгород, Волынь, Галич.

Проблема текстом вопроса поставлена — составить самостоятельную периодизацию событий. Указание на то, что периодов пять, отрицает устоявшуюся схему о двух потоках монголо-татар (Северо-Восточная Русь и южная и Юго-Западная) как следующих один за другим. Критерии периодизации четко определены. Как правило, без особых затруднений студенты называют первый этап. Но без подсказки ни один обучаемый не вспомнил, что после лета 1238 г., проведенного в придонских степях, осенью полчища Батыя повторно прошли по Рязанскому княжеству. Содержательное указание — подсказка формируется следующим образом: - I. Вначале было... нет, не слово. II не дело. В начале была Рязань. До Новгорода не дошли; - II. Лето 1238 г. Батый провел в придонских степях. Затем история частично повторилась; - III. Весной 1239 г. пострадало левобережье Днепра. Княжество, пожалуйста, вспомните сами; - IV. По осени — опять в поход. Правда, когда пал Чернигов, точно не известно; - V. Под занавес — крупный поход на южные славянские земли.

В). Вычислительные задания можно подразделить на два типа: простые, например, перевод из одной системы дат, мер, весов в другую; хронологические уравнения, напоминающие сложные арифметические примеры с прибавлением и вычитанием дат, со знаком равенства, тождества; вычисление среднего, расчет в процентах и сложные, например,

анализ статистических таблиц посредством нескольких вычислительных заданий⁹⁵ или с применением электронных таблиц. Пример с привлечением ЭТ м.б. таким. Проанализировать инвентарь имения Везовец Слонимского повета Новгородского воеводства (1583 г.) и выяснить, от чего зависела величина земельного надела у хозяев имения. Для этого на основе данных инвентаря составляется ЭТ, затем рассчитывается ковариация между двумя массивами данных и полученные значения ковариации показывают, что размер земельных угодий больше зависел от числа взрослых сынов, чем от количества волов и коней в хозяйстве.

Г). Дидактическая игра – это активная учебная деятельность по имитационному моделированию изучаемых событий, явлений и процессов. Главное отличие игры от другой деятельности заключается в том, что ее предмет – сама человеческая деятельность. В дидактической игре основным типом деятельности является учебная деятельность, которая вплетается в игровую и приобретает черты совместной игровой учебной деятельности. Дидактическая игра – это такая коллективная, целенаправленная учебная деятельность, когда каждый участник и команда в целом объединены решением главной задачи и ориентируют свое поведение на выигрыш. Технология дидактической игры – это конкретная технология проблемного обучения.

Игровые задания могут быть *локальными* (один ПК – один обучаемый) и *сетевыми* (группы обучаемых посредством персонального компьютера играют между собой). Локальные представляются тремя разрядами: *а) упрощенным* – “стрельба” датами или терминами по условной мишени, лабиринт истории, рулетка (правильно подобрав из предложенных фишку для рулетки, ключ для замков лабиринта, нужную мишень в виде даты, имени или термина); *б) сложным* – чайнворд, кроссворд, кроссчайнворд, кросснамбер, шарада, метаграмма, анаграмма, палиндром, логогриф, ребус, криптограмма (правильно воспроизвести и расставить слова или части слов, цифры, картинки), исторические шашки, *в) повышенной сложности* – “Машина времени”, “Лента времени”, сборник сценариев по мотивам известных сражений XVIII–XIX вв., программа по всемирной истории под условным названием “Кругосветное путешествие” и др.⁹⁶

Сетевые игровые задания можно условно подразделить на более и менее сложные. К более сложным можно отнести, например, ролевую игру, которая реализуется с помощью телекоммуникаций в режиме off-line (рассылается по сети т. н. “пролог”, т. е. обзор событий, предшествовавших возникшей исторической ситуации, причем каждому участнику проекта назначается его “роль”, т. е. от какого исторического лица он должен излагать свое видение проблемы, затем обсуждаются проблемы, требующие от обучаемых определенной широты взглядов по данному вопросу). При организации игры в виде chat-конференции, осуществляется не просто “информационная загрузка” участников проекта, но в режиме реального времени обсуждаются наиболее важные вопросы по теме. Технология позволяет осуществить диалог не только между преподавателем и учащимися, но и между отдельными участниками игры-проекта. Она дает возможность фиксации текстов и, следовательно, организации рефлексии и усиления обратной связи⁹⁷.

Другой ее разновидностью — более простой игрой — является компьютерная телекоммуникационная викторина (турнир) – соревновательная групповая вопросно-ответная

⁹⁵ Короткова М.В. Наглядность на уроках истории: Практик. пособие для учителей. – М., 2000. - 176 с.; Грибов В.С. Западная Европа и США в новое время. XVI–XX вв. Задачник. – М., 1998.

⁹⁶ Балыкина Е.Н. Анализ свободно-конструируемого ответа в интеллектуальных обучающих программах и системах (из опыта преподавания исторических дисциплин) / Круг идей: Историческая Информатика на пороге XXI века. Труды VI конференции Ассоциации "История и компьютер" / Под ред. Л.И.Бородкина и др. – М.-Чебоксары, 1999. С.391- 431.

⁹⁷ Можяева Г.В. Проектная деятельность в системе дистанционного образования / Теоретико-методологические проблемы исторического познания. Материалы к международной научной конференции. В 2-х т., Т.2. Мн.: РИВШ БГУ, 2000. С. 114-117.

игра с использованием как e-mail, так и WWW для связи между группами учащихся из различных городов (школ, вузов и пр.). Улучшение преподавание предмета достигается посредством а) стимулирования интереса к изучаемому предмету помимо коммуникационных технологий еще и использованием сравнительного метода изучения материала, б) стимулирования активности и самостоятельности обучаемых при подготовке вопросов, в работе с литературой, СРС, в) развития навыков коллективной работы при обсуждении ответов на вопросы соперников и др. Главное назначение телекоммуникационных викторин – служить средством для реализации инновационных педагогических технологий, основанных на продуктивной (а не репродуктивной) деятельности учащихся; педагогике сотрудничества; самостоятельной индивидуальной и групповой работе обучаемых; глобальном мышлении и видении мира⁹⁸.

Д) Моделирующие задания подразделяются на два класса: с готовой моделью (небольшие и масштабные) и задания, где математическую модель строит и отлаживает сам студент.

Существует ряд компьютерных программ, которые могут стать основой для создания исторической модели. Это стратегические компьютерные игры. По сути они представляют собой деловые игры, но реализованные с использованием компьютерных технологий и рассчитанные, в отличие от классического варианта деловых игр, как правило, на одного играющего; функции остальных берет на себя компьютер. Большинство таких игр моделируют миры вымышленные, фантастические; вряд ли они пригодны для целей образования. Но существует группа игр, построенная на историческом материале или моделирующая обычные социальные системы. В этих играх модель уже построена; роль играющего сводится к привнесению “фактора случайности” и отслеживанию его воздействия на ход процесса. Вряд ли можно говорить о высокой точности отражения ими исторических процессов, но представление о ходе этих процессов они способны дать, естественно, при наличии соответствующего педагогического обеспечения, контроля и изначальной установки со стороны преподавателя. В качестве примера можно привести группу игр, построенных на военной тематике — “1944”, “Геттисберг”, “Аустерлиц”, где модель уже построена, а пользователь только к привносит “фактор случайности” и отслеживает его воздействия на ход процесса⁹⁹.

Большой интерес представляют программы, позволяющие создавать модели (сценарии) тех или иных исторических или социальных ситуаций. Например, игра, моделирующая процесс развития города. Она показывает, что в зависимости от множества факторов (размер налогов, инвестиции в ту или иную отрасль промышленности, финансирование жилищного строительства, образования, социальной сферы и т. п.) город может развиваться быстрее или медленнее, население -- расти или уменьшаться, уровень безработицы -- колеблется, т. п. Искусственно меняя некоторые параметры, например, увеличивая или уменьшая налоги, замораживая финансирование социальной сферы и т. д., можно проследить, как это будет сказываться на развитии города. В таких моделях причинно–следственные связи довольно прозрачны и могут способствовать выработке у студентов правильного представления о закономерностях социального развития, естественно, с поправкой на условность игровой ситуации. Студент строит уравнение регрессии, которое и является

⁹⁸ Могилев А.В. Воронежские страницы в Рунете // Компьютер в школе. — 2000. — № 5(19). — С. 8-9.

⁹⁹ Штыров А.В. Учебное компьютерное моделирование исторических процессов / Информационные технологии в образовании. VIII Международная конференция-выставка. Направление D: Преподавание гуманитарных дисциплин. / Научно-методический сборник тезисов докладов. - М., 1998. С. 24-25; *Он же* Компьютерное тестирование и моделирование исторических процессов / Опыт компьютеризации исторического образования в странах СНГ: Сб.ст. / Под ред. В.Н.Сидорцова, Е.Н.Балыкиной. – Мн.: БГУ, 1999. С.206-218.

математической моделью деятельности главы городского самоуправления¹⁰⁰.

Е). *Под блочно-конструируемым заданием* подразумеваются электронные эссе, реферат, сочинение, рассказ, созданные из отдельных кирпичиков (тексты, иллюстрации, звуковые фреймы, видеофрагменты, карты, анимация, всевозможные исторические источники) самим студентом с помощью программы-конструктора¹⁰¹.

Ж). *К другим заданиям* можно отнести *начертательные*, когда студенты создают план, схему, абрис объекта, т.е. предлагают некий образ-рисунок или восстанавливают по отдельным фрагментам, чертежам, например, разрушенный временем храм. Технология их распознавания (двумерного или трехмерного объекта) применительно к обучению пока не получила широкого распространения. К этой же категории относятся задания с применением ГИС-технологий и баз данных для учебного исследования картографического материала, статистических и структурированных исторических источников и метода проектов в ДО. В качестве примера по БД можно привести такой. *На основе источника "Тариф подымного налогообложения (1740 г.)" создается БД и в качестве одной из задач курсовой работы выступает определение по данным БД категории налогоплательщиков и проанализировать размеры их землевладений.* В качестве задания с привлечением географических информационных систем можно привести следующее. *Отразить на карте появление новых поселений на территории имения "Красный Бор" Борисовского уезда Минской губернии на протяжении 18-20 вв.* Для этого 1) сканируется карта (Военно-топографическая карта Российской империи 1916 г.), 2) карта регистрируется (привязываются четыре крайних ее точки к реальным географическим координатам), 3) создаются границы уезда, 4) создается БД по населенным пунктам на основании инвентарей и Ревизских сказок имения, начиная с 1740 по 1897 (всего 7 источников), 5) на основании этой БД создается послойная электронная карта, на основании которой можно строить графики делать выборки, распечатывать слои карты на принтере и плоттере. В качестве примера по методу проектов можно привести компьютерную учебную программу по Великому княжеству Литовскому (ВКЛ), разработанную несколькими студентами в рамках как СНИЛ, так и дипломных работ, включающую информационно-демонстрационную часть "Образы ВКЛ", так и тестинг с вербальной и невербальной поддержкой по классической модели изучения истории а разных инструментальных средах.

З). *Задания свободного изложения* представляю собой гипермедийный продукт — электронную аннотацию, эссе, рассказ, сочинение — простого типа и курсовой или дипломный проект — сложного типа.

Целесообразно, чтобы ЭУИ содержали задания нескольких типов, где основой для их банка служили бы задания вопросного типа со свободным ответом. Обучение строится как пятиступенчатое. Начинается с тестовых заданий всех форм, кроме открытой, и игровых 1-го разряда (1-я ступень), затем используются а) тестовые задания открытой формы, б) вопросные 1-й степени сложности, в) игровые 2-го разряда (2-я ступень), — а также простые вычислительные задания, в сочетании с вопросными заданиями 2-й степени сложности, локальными играми 3-го разряда и сетевыми простыми, а также моделирующими заданиями класса 1а с готовой упрощенной моделью (3-я ступень); далее идут задания вопросные 3-го уровня сложности, блочно-конструируемые задания, игры сетевые сложные, двумерные изообъекты, задания простые свободного изложения, сложные вычислительные задания, модели класса 2б, т.е. готовые усложненные и игры-модели (4-я ступень), и, наконец, задания сложные

¹⁰⁰ Оськин А.Ф. Организация лабораторного практикума по дисциплине "Компьютерное моделирование исторических процессов" / Теоретико-методологические проблемы исторического познания. Материалы к международной научной конференции. В 2-х т., Т.2. Мн.: РИВШ БГУ, 2000. С. 128-129.

¹⁰¹ См. работу Ю.Юмашевой в Опыт компьютеризации исторического образования в странах СНГ: Сб.ст. / Под ред. В.Н.Сидорцова, Е.Н.Балькиной. - Мн., 1999. - 223с. (Педагогические аспекты исторической информатики; Вып.1).

свободного изложения, моделирующие 2-го класса со строящейся моделью, задания с использованием БД, ГИС, 3D графики, а также проектные задания (5-я ступень).

Совокупность заданий по теме в общем случае — это граф, а в частном — дерево (дерево заданий 5-ти уровней усвоения знаний). Множество заданий можно представить образно в виде пирамиды (см. Рис.1), где корень дерева заданий (вершина пирамиды) — задание 5-го, самого высокого уровня, а кирпичики основания пирамиды (узлы нижнего уровня) — задания 1-го, самого низкого уровня усвоения знаний.

В итоге образуется система, в которой заданием 5-го уровня может быть отдельная компьютерная учебная программа, созданная методом проектов и состоящая из элементарных тестовых заданий закрытой формы.

Компонент “практика” должен быть достаточно гибким, алгоритм прохождения которого заставляет обучаемого упорно искать верные ответы на все вопросы. При этом на обучающего должен распространиться весь комплекс вспомогательных обучающих воздействий — он должен иметь явную или латентную возможность воспользоваться “теорией”, получить справку, словарь, помощь или подсказку, пояснение или комментарий, корректирующее воздействие при типовой ошибке, неполном и др. ответе. При этом желательно использовать вспомогательные воздействия различные как по характеру (*прямые* – активные, пассивные и *косвенные* – фактологические, ориентирующие, теоретические, логические), так и по способу предъявления (текстовые, звуковые, графические).

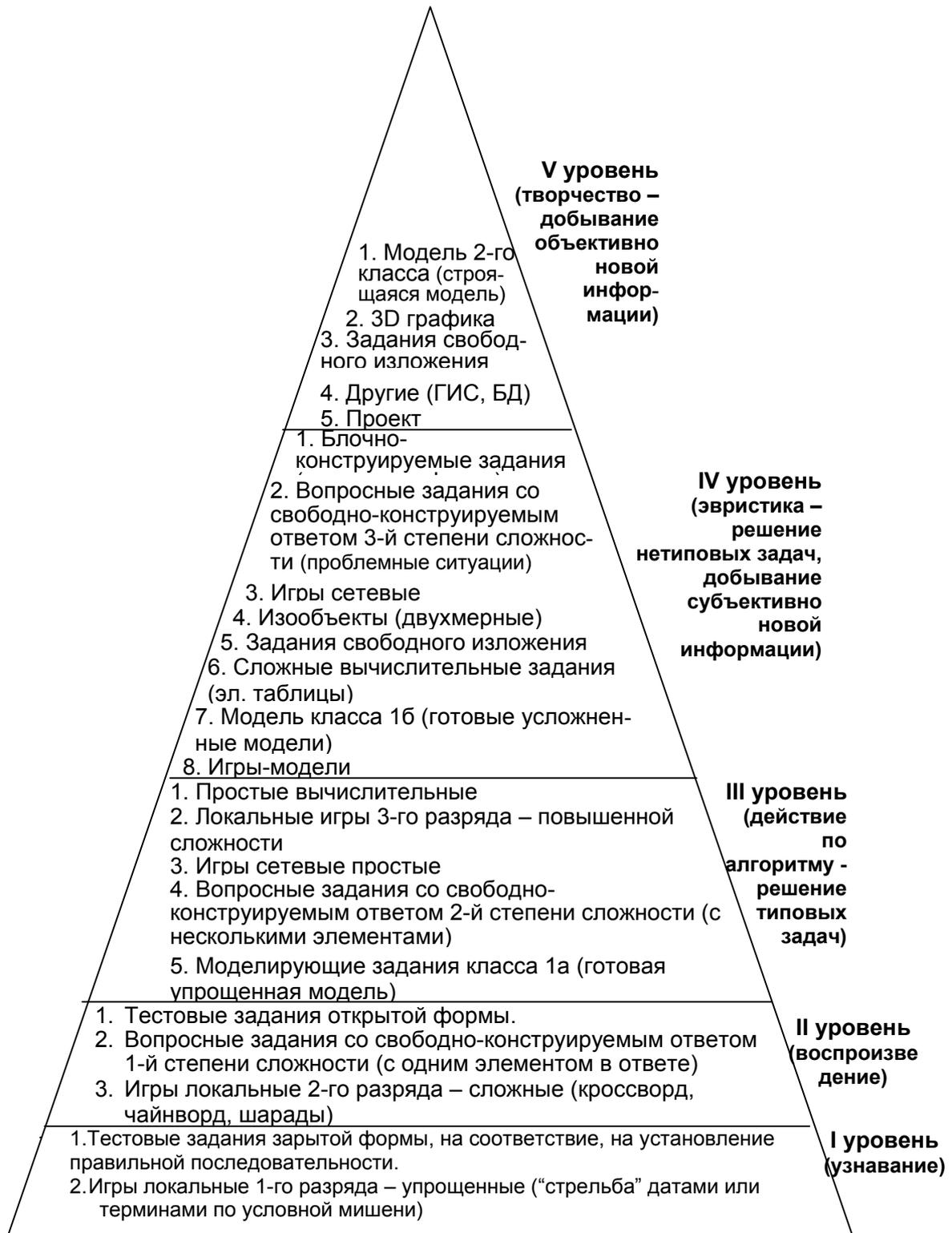
Контролирующая часть от обучающей отличается в общих чертах значительно меньшим объемом банка заданий, ограниченностью во времени и почти или полным отсутствием вспомогательных обучающих воздействий.

Более детальное описание ЭУ и ЭУП (минимального и максимального дидактического ядра учебного модуля и его звеньев – “цель-теория-практика-контроль-ориентир на будущее обучение” и др.), структуры, психолого-педагогических требований к УЭИ требует отдельного рассмотрения.

Проблема понятия “что есть электронный учебник”, его сущностных характеристик и концептуальной модели требует дальнейших обсуждений.

В заключении хотелось бы привести мнение члена Федерального экспертного совета по учебным электронным изданиям А.Г. Федорова: “Можно предполагать, что в ближайшие годы компакт-диски *не станут массовыми учебниками* (для этого требуется разработка методик применения, опыт экспериментального использования на правах пилотного проекта, сравнительная оценка эффективности и пр.), *но прочно займут свое место в качестве учебных пособий*”¹⁰².

¹⁰² Митько К., Фёдоров А.Г., Щёголев О.Н. Электронные издания и проблемы исторического познания Теоретико-методологические проблемы исторического познания / Материалы к международной научной конференции. В 2-х т. Т.2. — Мн.: РИВШ БГУ, 2001. (Педагогические аспекты исторической информатики; Вып.2). – С. 155.



Таксономия компьютерных учебных заданий по истории на основе уровней усвоения знаний