



15

volume



MATERIALS

OF XI INTERNATIONAL
RESEARCH AND PRACTICE CONFERENCE

**MODERN SCIENTIFIC
POTENTIAL - 2015**

February 28 - March 7, 2015

Pedagogical sciences

Science and Education Ltd
Sheffield
UK

2015

www.rusnauka.com • www.rusnauka.com • www.rusnauka.com • www.rusnauka.com • www.rusnauka.com • www.rusnauka.com

MATERIALS
OF THE XI INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE

«MODERN SCIENTIFIC
POTENTIAL - 2015»

February 28 - March 7, 2015

Volume 15
Pedagogical sciences

Sheffield
SCIENCE AND EDUCATION LTD
2015

Ссылка:

PEDAGOGICAL SCIENCES

PROBLEMS OF SPECIALISTS TRAINING

Ежова Н.М.

кандидат педагогических наук, доцент,

Черношенина Л.А.

преподаватель медицинского колледж,

Россия, Мурманск

ЭЛЕКТРОННЫЕ АНАТОМИЧЕСКИЕ АТЛАСЫ КАК СРЕДСТВО ПЕРЕДАЧИ МЕДИЦИНСКИХ УЧЕБНЫХ ЗНАНИЙ СКВОЗЬ ПРИЗМУ ВЕЛИКОЙ ДИДАКТИКИ

Аннотация

Статья составлена по материалам аналитических исследований электронных анатомических атласов, включённых в монографию Резник Н.А. «Научность, доступность и наглядность в современном информационном пространстве».

Ключевые слова

анатомия, атлас, энциклопедия, ресурс, электронная, интерактивная, оцифровка.

В компьютерной среде (по сравнению с традиционной печатью) неизмеримо возрастают возможности показа объектов анатомии и рассказа о них. Но часто ожидаемый результат не достигается: электронное средство обучения не находит места в учебном процессе. Это касается и таких ресурсов-гигантов, как *Атласы*.

В нашем представлении *Атлас* – это «собрание изображений или таблиц для наглядного объяснения разных научных сведений (зоологический А., исторический А., анатомический А.)» [7], где «лаконичное пояснение терминов сочетается с чётким описанием форм» [3]. Жёсткость структурирования информации и способствует переносу печатных изданий в компьютерную среду.

1. АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Здесь мы представляем результаты нашего анализа технических решений в трёх ярких представителях электронных образовательных ресурсов этого вида:

- оцифрованное печатное издание – Уэстон Т. «Анатомический атлас» [6].
- электронная книга – «Атлас анатомии человека» (изд-во «Равновесие») [1] – цифровой аналог печатного издания с классическими и новейшими возможностями для чтения,
- электронный ресурс, предлагающий все возможные виды и способы показа частей и органов тела человека и рассказы о них и их функциях, – «Атлас тела человека. Интерактивная энциклопедия» [2].

добавляя к этому краткий анализ содержания электронной копии книги *Анатомический атлас* под ред. академика В.П. Воробьева В.П. [3].

1.1. Оцифрованное печатное издание – Уэстон Т. «Анатомический атлас»

Этот *Атлас* [5] впервые вышел в свет в 1986 году. Издание 1997 года (русский перевод – 1998 г.) (рис. 1.1). было оцифровано [6] и находится в свободном доступе на сайте с названием «Все, кто учится» (рис. 1.2).

Использование формата DjVu говорит о стремлении сохранить *Атлас* в форме, которая позволяет расширить круг возможных читателей за счёт его размещения в Internet.

Данный продукт является репринтным переизданием бумажного первоисточника [5]. Подтверждение идентичности цифрового и бумажного изданий можно получить, просмотрев книгу (её выходные данные указаны на странице со ссылкой для скачивания) или сверив фрагменты её переизданий в Internet-магазинах (рис. 2). К примеру, в книжном магазине «Лабиринт» на «витрине», где лежит продаваемая книга (издание 2008 года).

Реализованный «репринт» *Атласа* обладает рядом достоинств: доступность для просмотра в любой операционной системе, компактность при несколько пониженном качестве изображения, возможность совмещения различных видов (текст, графика и т.д.) информации при соблюдении единого уровня качества. Благодаря программам для сохранения файлов в формате DjVu здесь возможен просмотр страниц: последовательно или в произвольном порядке, в нужном масштабе, по оглавлению и с расстановкой закладок, с записью аннотаций на полях, с возможностью извлечения фрагментов (как выписок из книг), с печатанием копий отдельных страниц. В результате эта электронная копия по доступности к содержанию и простоте работы с ним почти равными равна бумажной книге.



Рис. 1. Обложка печатной книги (1), страница оцифрованного Атласа (2)



Рис. 2. «Анатомический Атлас» Т. Уэстона на витрине Internet-магазина «Лабиринт»

Содержание этого бумажного *Атласа* не совсем соответствует понятию *Атласа анатомии человека* в классическом (медицинском) смысле, хотя в его структуру включены все требуемые разделы [4]. В нём нет ни одного латинского названия, наличие которых для медицинского Атласа обязательно, в него включены вопросы физиологии, которые не предполагаются для рассмотрения в Атласах анатомии человека. Он, согласно издательской аннотации, «... является полным и точным руководством по изучению строения человеческого тела и одновременно дает общее представление о том, как функционирует наш организм» [6], но по описанию на сайте, где мы нашли на него ссылку, «... это вовсе не анатомический атлас, а книга о строении и функционировании человеческого тела, написанная для неподготовленного, рядового читателя любого возраста» [см. там же].

1.2. Электронная книга «Атлас анатомии человека»

Данный продукт [1] (рис. 3.1), охарактеризован разработчиками как учебное пособие представленное «в программной оболочке «Salebook» (рис. 3.2) с применением технологии «Комфортное чтение», системой «Интеллектуального Поиска» и возможностью создания «Электронной библиотеки».

Зрительно страницу этого *Атласа* (рис. 4) можно разбить, читая сверху вниз, на несколько частей, имеющих своё содержание и назначение: ярлычки-переходы между функциональными разделами оболочки *электронной книги* (рис. 4.1), графические значки-кнопки панели инструментов по работе с текстом *электронной книги* (рис. 4.2), «рабочая область» *электронной книги* (рис. 4.3), внутри которой слева – *содержание Атласа*, справа – текст и рисунки выбранного раздела.



Рис. 3. Обложка диска «Атлас анатомии человека» (1), стартовое окно оболочки *Salebook* (2)

Благодаря такому расположению ярлычки и кнопки инструментария, несмотря на их количество, не только не бросаются в глаза, но даже не привлекают внимание. Внутри «рабочей области» – *содержание* и текст раздела – все действия выполняются мышкой, и, при наличии хотя бы небольших навыков работы в среде *WINDOWS*, затруднений в работе возникнуть не должно. По *содержанию Атласа* можно идти последовательно или произвольным образом. Щелчок мышкой по названию раздела (рис. 4.2, вторая полоса сверху) разворачивает его содержимое в соседнем окошке (рис. 4.3). Внутри выбранного раздела можно свободно перемещаться вверх и вниз. Но всё же достаточно часто невозможно одновременно увидеть на экранной странице текст, рисунок или подписи к нему.

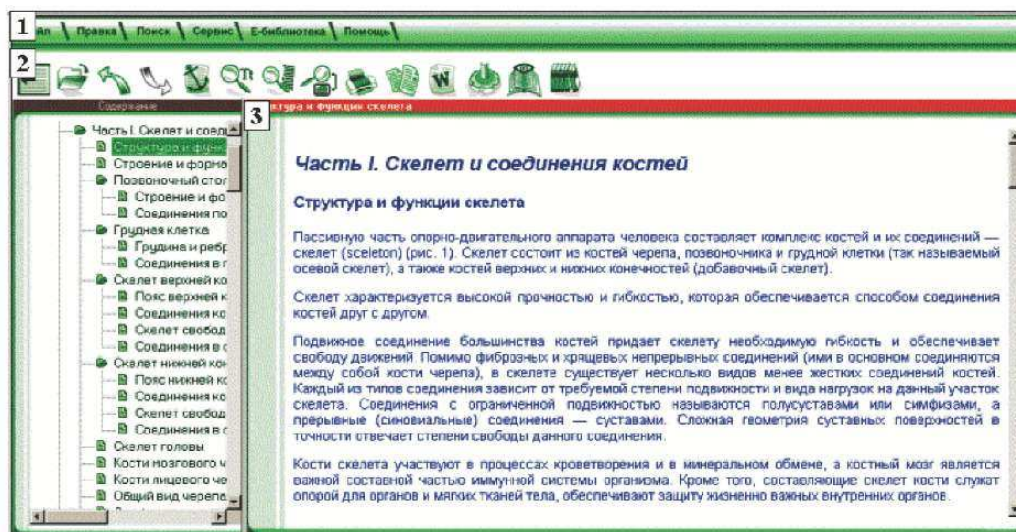


Рис. 4. Вид страницы электронной книги «Атлас анатомии человека»

Эта проблема легко разрешима: рисунок мог бы появляться в отдельном окошке поверх текста, в котором он упоминается, аналогично тому, как в этой программе выводятся результаты поиска по ключевому слову (рис. 5).

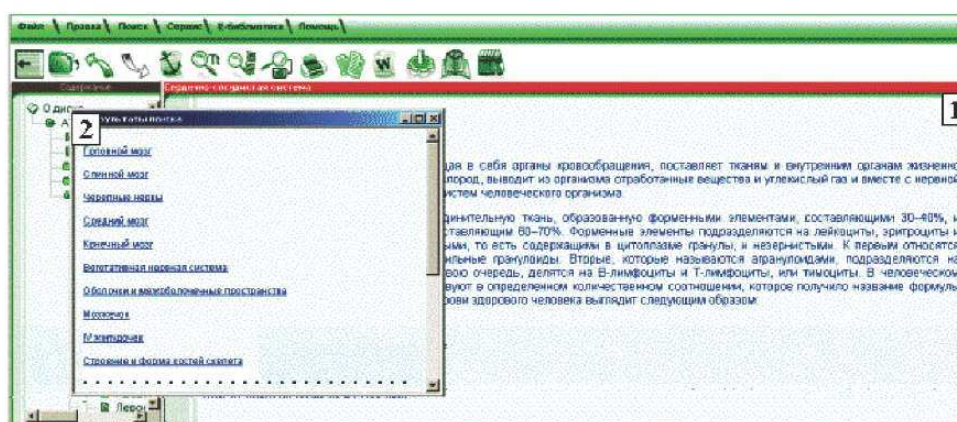


Рис. 5. Окошко с результатами поиска (2) поверх текста текущего раздела (1)

Обратим внимание на панель инструментов (рис. 6). Она содержит 14 функциональных кнопок, с помощью которых можно управлять навигацией по *содер-*

жанию книги, выбирать разные режимы поиска, распечатывать и даже экспортировать текст (с рисунками) в *MS Word*. Преподаватель может формировать наборы иллюстраций для объяснения той или иной темы.

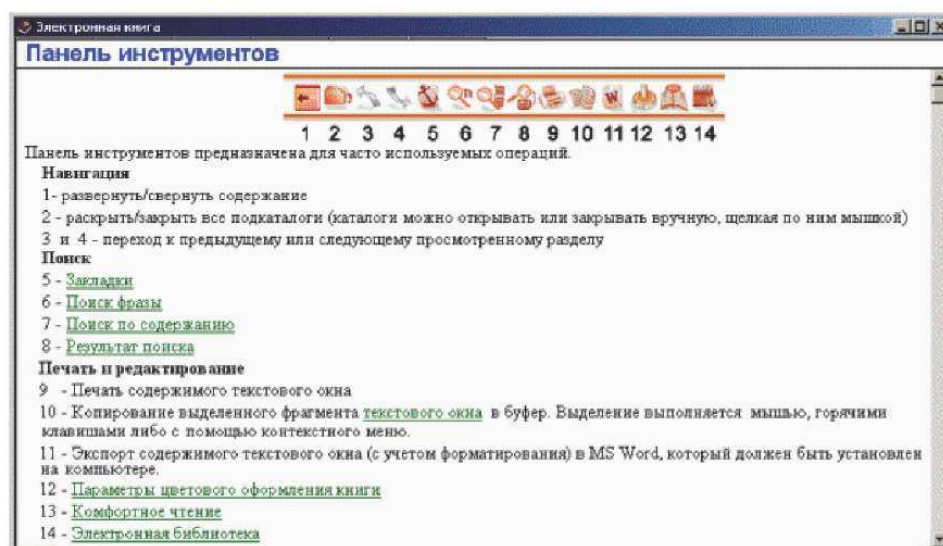


Рис. 6. Фрагмент Помощи программы «Атлас анатомии человека»

Перечислим результаты просмотра этого *Атласа*.

Сначала положительное. Инструментарий *электронной книги* предлагается ненавязчиво, оформлен неброско, способы выполнения основных действий с текстом (просмотр, переход по главам, рассмотрение рисунков) интуитивно понятны. Текст в *Атласе* полностью соответствует своему назначению: он имеет справочный (короткий, но информационно насыщенный) характер. Для каждой системы органов (или отдельного органа) представлена основная информация, достаточно полно характеризующая соответствующую систему или орган человека. В каждом пояснении уделено внимание всем деталям рассматриваемого объекта.

Перейдём к недостаткам. *Атлас* насыщен иллюстрациями. Краткие и вполне корректные тексты наполнены указаниями на рисунки. Однако довольно часто рисунок, указанный как иллюстрация к тексту, находится в другом разделе, а рядом с текстом помещена иллюстрация, где орган, описываемый в тексте, является лишь одним из составляющих изображения. Кроме того, и в нумерации рисунков встречаются опечатки. Кроме того, в тексте порой идут описания 2-3 рисунков из разных разделов, а непосредственно за абзацами следует ещё одна иллюстрация.

1.3. Интерактивная энциклопедия

Ресурс «Атлас тела человека. Интерактивная энциклопедия» [2] отличается от предыдущих разнообразием и объёмом содержимого (Энциклопедия, Атлас и Видеобиблиотека) и обещанием интерактивности (активного диалога с пользователем). На обложке к диску говорится о всевозможных видах и способах показа частей и органов тела человека и рассказов об их функциях.

Уже с момента установки ресурса начинает проявляться некоторая непродуманность технологических решений, что создаёт определённые сложности для ознакомления с содержимым *Атласа*. При нажатии кнопки *Старт* каждый раз запускаются для просмотра подряд две рекламные заставки (рис. 7). По завершении установки по умолчанию не появляется, как ожидается, стартовой страницы, приглашающей к работе. Вместо этого на *Рабочем столе* в среде *Windows* возникают сразу две «иконки» этой программы, на первый взгляд, абсолютно одинаковые. Одновременно на экране раскрывается содержимое служебной папки *Windows*, в которой «по умолчанию» хранятся файлы – копии этих «иконок».



Рис. 7. Окно приглашения к работе с *Атласом* (1), начальный кадр одного из рекламных роликов (2)

Данный *Атлас* из рассмотренных нами самый объёмный. Для получения начального представления о его содержании мы обратились к *Справке* (рис. 8).

Информация организована здесь удобно: виден всегда перечень её разделов (рис. 8.3), занимает ровно одну страницу содержание каждого из них, рассказывается про каждую деталь объекта, которому она посвящена (рис. 8.2), показывается порядок действий для достижения той или иной цели (рис. 8.1).



Рис. 8. Фрагменты Справки:
демонстрация переходов между разделами (1),
описание состава страницы *Атласа* (2), перечень разделов *Справки* (3)

Недостатки, общие для всех разделов *Атласа*, есть и в организации, и в оформлении его содержания.

При рассмотрении отдельных фрагментов этой программы бросается в глаза в одних случаях – информационная перенасыщенность внутренних страниц программы (рис. 9.2) или, наоборот, отсутствие описательной информации (рис. 9.1), в других – содержание даётся на чёрном или темнокрасном фоне с мелким белым (рис. 9.3) или светло-красным текстом (рис. 9.4). Вдобавок текст, читаемый «за кадром» (и сопровождающий все анимационные ролики), в печатном виде нигде не воспроизводится. Это не совсем удобно: пропустив фрагмент рассказа диктора, восстановить текст невозможно. Приходится всё полностью прослушивать заново.

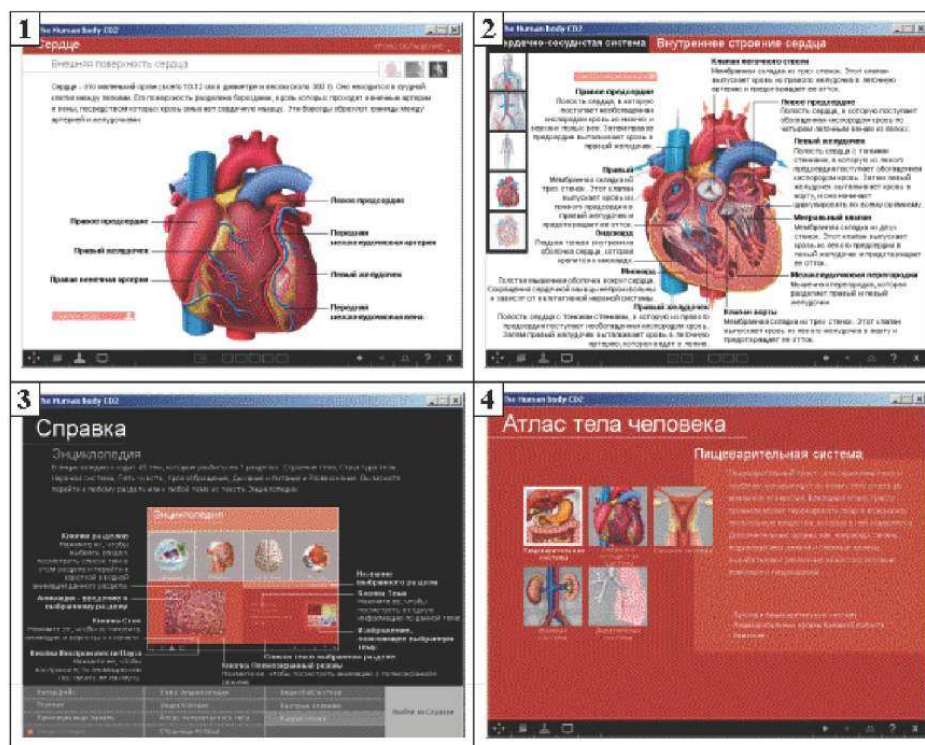


Рис. 9. Организация и оформление информации в разных разделах *Атласа*

В характеристике ресурса дважды обещается интерактивность: «Атлас тела человека – **интерактивный** справочник по анатомии, включающий в себя энциклопедию, **интерактивный** атлас и видеотеку» [2]. Однако обнаружить возможность вести «активный» диалог с машиной так и не удалось. Сама программа вопросов (в виде диалоговых окон) пользователю «не задаёт», «спросить» её о чём-либо тоже не удастся, нет даже функции *поиска*. Возможен только часто встречающийся и в других ресурсах «пассивный» диалог, который подразумевает выбор пункта меню из имеющихся, включение или выключение анимационных роликов и выполнение других, заранее предусмотренных разработчиком действий.

Обширный материал этого справочника распределён по 45 темам, в которых, как заявлено в аннотации на обложке к диску: «... Детально, **с большим количеством перекрёстных ссылок**, (выделено нами – *Н.Е., Л.Ч.*) описаны системы человеческого тела ... Все данные энциклопедии иллюстрируются в «Атласе», где можно найти любые части тела.

В видеотеке собраны видеофрагменты и анимированные ролики». Установление связей между фрагментами столь разнородной информации требует вни-

мания и аккуратности. Здесь некоторые взаимосвязи работают не совсем корректно. К примеру, со страницы *Энциклопедии* (тема «Сердечно-сосудистая система»), где речь идёт о пульмональном (проходящем через лёгкие) круге кровообращения (рис. 10.1), предусмотрен переход в *Атлас* на страницу «Лёгкие» (рис. 10.2), из *Атласа* обратный переход в *Энциклопедию* приводит нас на совершенно другую страницу с рассказом о самих лёгких (тема «Дыхание») (рис. 10.3). Нам все же удалось вернуться к кругам кровообращения, но лишь благодаря тому, что на каждой странице на панели навигации предусмотрена стрелка «возврат на предыдущую страницу».

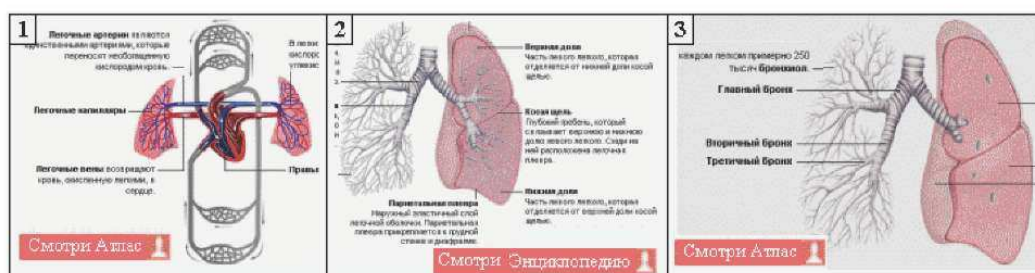


Рис. 10. Результаты перехода из *Энциклопедии* (1) в *Атлас* (2) и обратно (3) при нажатии клавиш «Смотри Атлас» (1)→ (2) и «Смотри Энциклопедию» (2)→ (3)

Кроме того, отметим и более существенную ошибку.

Описание артерий и вен на рисунке 11 (по словам «специалиста») не соответствует действительности: в малом круге кровообращения насыщенная кислородом кровь течёт по венам, которые изображают красным цветом, не обогащенная кислородом кровь течёт по артериям – их окрашивают в синий цвет, что, кстати, показано и на рисунке 11: *лёгочная артерия* – синего цвета.

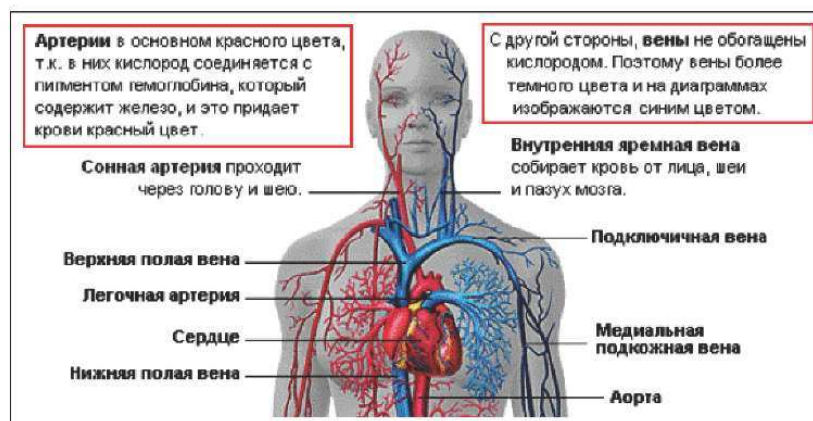


Рис. 11. Кровеносная система с неточными описаниями артерий и вен

Кратко резюмируем. Подобные нарушения могут вызывать раздражение у пользователя и нежелание работать со справочником, в котором: нельзя угадать, где можно оказаться, нажимая клавишу «Смотри *Атлас*» или «Смотри *Энциклопедию*» и надо объяснять (учащемуся) или выяснять (самому), что информация на *странице* не совсем точна и содержит противоречия.

2. ИНТЕРПРЕТАЦИЯ СОДЕРЖАНИЯ

Электронный «Большой анатомический атлас» [3] (рис. 12) привлёк наше особое внимание.



Рис. 12. Стартовая страница (1) и описание содержания (2) в «Большом анатомическом атласе»

Уверенности в существовании «Анатомического Атласа» именно «под редакцией академика Воробьёва В.П.» у нас не было. Поэтому наш анализ начался с уточнения: копия какого именно «Анатомического Атласа» В.П. Воробьёва явилась первоисточником (этого указания в содержании диска нет) (рис. 13). Какой из них послужил для создателей диска прообразом, выяснить не удалось.

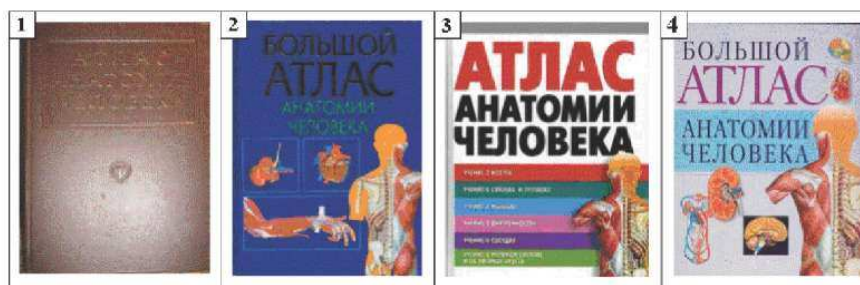


Рис. 13. Обложки «(Большого) Атласа анатомии человека» В.П. Воробьёва разных лет издания: 1948 г. (1), 2003 г. (2), 2005 г. (3) и 2007 г. (4)

«Большой анатомический атлас» (рис. 14) предлагает **свою** цифровую интерпретацию содержания бумажного первоисточника.

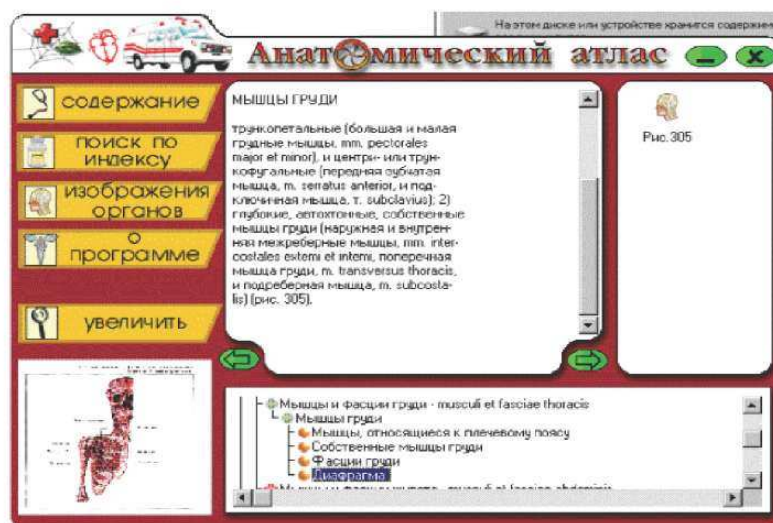


Рис. 14. Вид рабочего окна программы «Большой анатомический атлас»

В отличие от многих других электронных учебных пособий «Большой анатомический атлас» не устанавливается «по умолчанию». Диск с *Атласом* воспринимается операционной системой компьютера, как обычный диск с файлами, и его содержание демонстрируется, лишь как папка с «документами» (рис. 15.1). Для начала работы с программой пользователю надо догадаться, что необходимо запустить файл *Anatomy_atlas.exe*, о чём не сказано нигде в описании диска. В противном случае он сможет лишь просмотреть набор картинок (рис. 15.2).

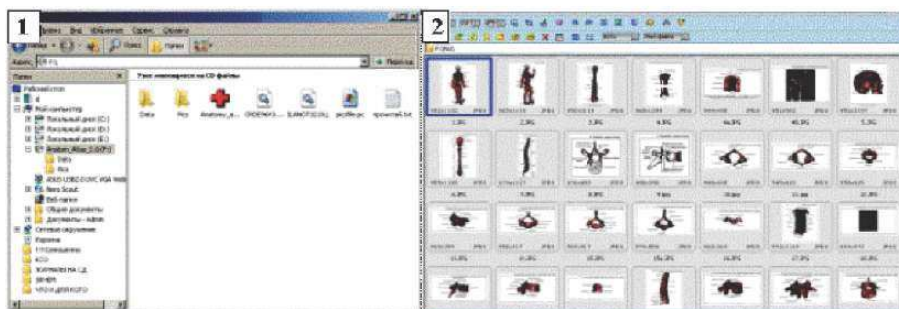


Рис. 15. Содержимое диска, как папки с файлами, в окне Проводника (1), каталог с рисунками (2) из программы «Большой анатомический атлас»

Если запуск файла *Anatomy_atlas.exe* произойдёт (подсказкой можно считать то, что значок этого файла – красный крест), на экране развернётся окошко, занимающее только около четверти экрана монитора (рис. 16).



Рис. 16. Окно программы «Большой анатомический атлас» на фоне Рабочего стола

Однако в этом небольшом окне реализовано чёткое распределение содержимого *Атласа*, при котором: различные перечни (разделы и темы, названия коллекций рисунков, списки ссылок, найденных по запросу) показываются в одном и том же месте, текст выбранного раздела выводится в центре, значки рисунков (с номерами), присутствующих в этом тексте, собраны в единый список рядом с ним, эскиз указанного рисунка, в свою очередь, выводится в отдельном «подоконшке».

Для работы с содержимым *Атласа* предусмотрен минимальный набор управляющих элементов: зелёные значки навигации для последовательного перемещения по *Атласу* и завершения работы с ним, жёлтые ярлыки с крупным текстом – пункты меню работы с содержимым *Атласа*, также реализованы стандартные функции клавиш мышки.

Факт отсутствия указания первоисточника, столь значимого для развития предмета «Анатомия» в нашей стране, нас насторожил. Мы решили проверить соответствие содержания назначению (справочник для студентов мединститут и врачей) и сходство с предполагаемым первоисточником, «(Большим) Атласом анатомии человека». Для начала выяснили: в электронном издании присутствуют все разделы, обязательные для медицинского атласа, латинские названия органов и частей организма [4], все иллюстрации, упомянутые в тексте *Атласа* (и расположены они непосредственно рядом с соответствующими описаниями).

В наших руках оказался 4-й том (Учение о сосудах) из 5-томника «Атлас анатомии человека» издания 1948 года. Выборочно проверив текст в программе, мы установили, что он полностью совпадает с бумажным изданием, однако качество текста электронной копии вызывает разочарование: он выглядит автоматически считанным и «неочищенным» (рис. 17), при том, что утерян простой, но

замечательный технологический приём для привлечения внимания читающего и помощи в запоминании: написание латинских названий *курсивом*.

Что касается иллюстраций, то в ходе просмотра диска обнаружилось, что количество их на данном диске меньше, чем в просматриваемом печатном *Атласе*, хотя есть совпадающие по названиям и содержанию. Именно их мы и сравнили.

1 Сосудистая система делится на <u>кровеносную систему, <i>systema sanguineum</i></u>, объединяющую кровеносные сосуды с центральным органом кровообращения – <u>сердцем, <i>cor</i></u>, и на <u>лимфатическую систему, <i>systema lymphaticum</i></u> (последнюю см. ниже „Лимфатическая система“). В системе кровеносных сосудов различают <u>артерии, <i>arteriae</i></u>, несущие кровь от сердца к тканям, и <u>вены, <i>venae</i></u>, собирающие кровь от тканей и приносящие ее к сердцу (рис. 946, 947).	2 Сосудистая система делится на кровеносную систему, <i>systema sanguineum</i>, объединяющую кровеносные сосуды с центральным органом кровообращения – сердцем, <i>cor</i>, и на лимфатическую систему, <i>systema lymphaticum</i> (последнюю см. ниже в "Лимфатическая система"). В системе кровеносных сосудов различают артерии, <i>arteriae</i>, несущие кровь от сердца к тканям, и вены, <i>venae</i>, собирающие кровь от тканей и приносящие ее к сердцу (рис. 677).
---	---

Рис. 17. Тексты в «Атласе анатомии человека» (бумажном, 1948 г.) (1), в «Большом анатомическом атласе» (электронном) (2)

Нас удивило, что в *Атласе* 1948 года иллюстрации несравнимо выше качеством, чем такие же на экране ПК. Даже при увеличении рисунка, которое предлагается программой, сложно разглядеть его составляющие. В них потеряна та информация, которая необходима в первую очередь медикам (рис. 18).

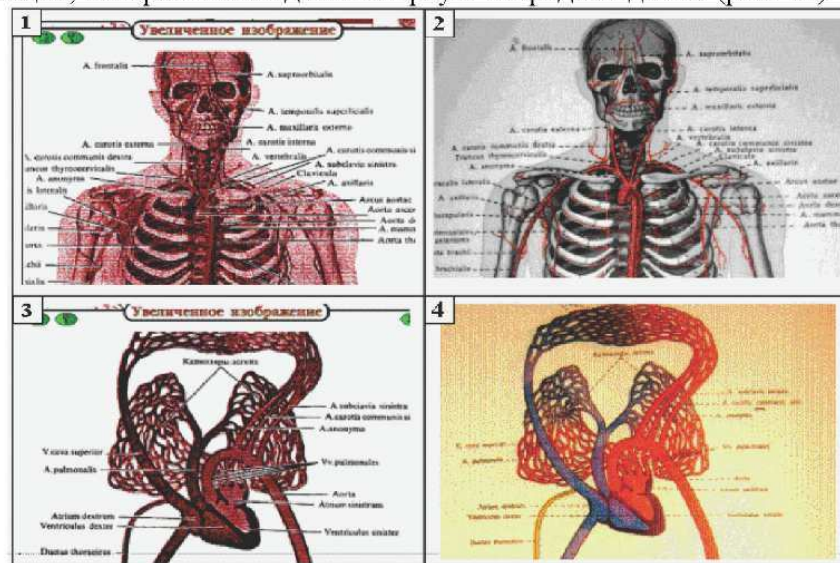


Рис. 18. Иллюстрации: «Аорта и отходящие от неё ветви (полусхематично)» в программе (1) и в книге (2) «Малый и большой круги кровообращения взрослого (схема)» в программе (3) и в книге (4)

Отдельно опишем реализацию операции *масштабирования* (рис. 19). Здесь при увеличении рисунка действительно можно рассмотреть новые детали. Но само изменение размеров рисунков приводит к неудовлетворительному результату: увеличенное изображение не помещается в отведённое окошко. Несомненно, это связано с тем, что окну с содержанием здесь отведена лишь малая часть экрана.

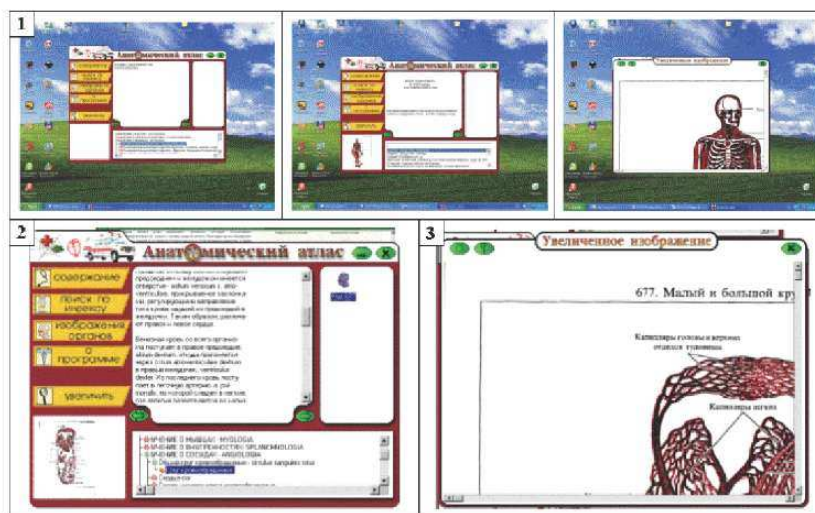


Рис. 19. Размеры окон программы «Большой анатомический атлас» (2007) (1), описание малого и большого кругов кровообращения (2), увеличение (масштабирование) рисунка, сопровождающего текст (3)

Вынуждены констатировать. Разработчики электронной версии «Большого анатомического атласа», взяв за основу источник, пользующийся заслуженной славой одного из лучших российских *Атласов*, «сумели» с помощью современных цифровых технологий сделать его абсолютно неудобочитаемым, а рисунки – невоспринимаемыми. Из-за вышеперечисленных недостатков технологического и содержательного характера диск, предлагающий в целом удачное решение в организации информации, всё-таки не может быть успешно использован в целях, для которых он был предназначен.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данные даже краткого обзора способов представления данных и организации информации на экране современных цифровых образовательных ресурсов позволяют сделать следующий вывод.

Привлекательность *Атласов* – цифровых «репринтов» – почти полностью определяется содержанием бумажных первоисточников и наличием у пользователя начальных навыков работы с компьютером.

Однако по-прежнему нет согласования между взглядами методистов и программистов на «внешний вид» цифровых образовательных ресурсов. Соответственно нет тех базовых специфических требований к представлению и организации информации в продуктах для поддержки учебного процесса, которые защищали бы, по крайней мере, от грубых ошибок.

Литература

1. Атлас анатомии [Электр. ресурс]: Учебное пособие. – М.: Равновесие, 2005. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Систем. требования: Pentium 233; 64 MB RAM; ОС Windows/ 2000/ XP; 4x CD-ROM. – Загл. с этикетки диска.
2. Атлас тела человека. Интерактивная энциклопедия [Электр. ресурс]. – М: ООО «МедиаХауз» (издание), Canada: QA International (разработка), 2007. – 2 опт. компакт-диска (CD-ROM). – Систем. требования: ОС Windows98/2000/Mc/XP/Vista (QA International, 2007).
3. Большой анатомический атлас [Электр. ресурс]: Электронная копия книги Анатомический атлас под ред. академика Воробьева В.П. – Изд-во Навигатор, 2007. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM). Систем. требования: ОС Windows98/ 2000/Mc/XP.
4. Романенко Г. Анатомический атлас. – URL: <http://www.womenhealthnet.ru/traumatology/1503.html> (дата обращения: 20.09.10).
5. Уэстон Т. Анатомический атлас / пер.с англ. – М.: ГМИ: «Первая Образцовая типография», 1998; Лондон: «Маршалл Кэвендиш Букс», 1997. – 156 с.
6. Уэстон Т. Анатомический атлас. – Лондон: Маршалл Кэвендиш, 1998. – 156 с. – URL: <http://www.alleng.ru/d/bio/bio014.htm> (дата обращения: 29.09.10).
7. Иллюстрированный энциклопедический словарь Ф.А. Брокгауза и И.А. Ефрова в 24 т. – М.: Эксмо, 2005-2006. – Т.2. Ал– Ая, 2005. – 256 с.