

УДК 808.2

DOI: 10.17223/23062061/14/9

**И.А. Айзикова, П.Б. Скидан**

## **ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ИНФОГРАФИКИ В ЭЛЕКТРОННЫХ И ПЕЧАТНЫХ ФОРМАХ УЧЕБНИКА ПО ИСТОРИИ ДЛЯ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ**

***Аннотация.** Статья посвящена одной из актуальных и практически не исследованных проблем осмысления инфографики как особой формы представления информации в учебной литературе, в частности ее взаимодействию в печатной и электронной форме данного вида издания. На материале учебников по истории России для 6-го класса, выпущенных издательствами «Просвещение» и «Дрофа» и включенных в ФПУ, выявляются особенности редакторского анализа и редакторской подготовки инфографики в школьном учебнике.*

**Ключевые слова:** инфографика, электронный и печатный учебник, средства обучения, редакторский анализ.

На протяжении многих веков наглядному представлению информации, выявлению закономерностей в массивах данных способствует инфографика – исторически сложившийся способ визуализации информации. Сегодня инфографика активно используется в рекламе, бизнесе, СМИ, образовании. Она обладает большим потенциалом в современных школьных учебниках, где работа учащегося с иллюстративным материалом выступает одной из основных форм активизации самостоятельной работы с учебной книгой.

По способу взаимодействия с читателем выделяют статичную (изображение), динамическую (видео) и интерактивную инфографику. Большинство инфографики, доступной учащимся школ, представляет собой статичные диаграммы, схемы, карты, так как основу российского образования на данный момент составляют печатные формы учебников. Однако достижения в области мультимедийных технологий и современные требования к построению образовательного процесса не позволяют игнорировать самый эффективный вид инфографики – интерактивную.

Ее существенное отличие от статичной инфографики заключается во взаимодействии пользователя с системой отображения информации и возможности наблюдать ответную реакцию системы. Воздействие пользователя на систему осуществляется с помощью скроллинга (прокручивания содержимого страницы) или кликов по элементам инфографики. Для отображения реакции используются анимация и интерактивные элементы, такие как многоуровневая навигация, управляемые 3D-объекты, интегрированные фото- и видеоматериалы, звуковое сопровождение и др. Для создания интерактивной инфографики дизайнеру необходимы навыки работы с технологиями Flash, JavaScript, HTML 5. Их использование «погружает» читателя в инфографику, активизируя не только визуальный, но и кинестетический канал восприятия; значительно увеличивает ее информационную плотность. Лучшие образцы интерактивной инфографики представляют собой компактный график, на изучение которого можно затратить несколько часов. Однако такая инфографика может быть опубликована только в электронном виде.

Внедрение интерактивной инфографики в образовательный процесс может осуществляться через электронную форму учебника (ЭФУ), наличие которой является обязательным требованием для включения учебника в Федеральный перечень.

Согласно приказу Минобрнауки от 8 декабря 2014 г. № 1559 «О внесении изменений в Порядок формирования федерального перечня учебников...», ЭФУ – электронное издание, соответствующее по структуре, содержанию и художественному оформлению печатной форме учебника, содержащее мультимедийные элементы и интерактивные ссылки, *расширяющие и дополняющие* содержание учебника [1]. Интерактивная инфографика наравне с аудио- и видеофайлами, изображениями, не присутствующими в печатной форме, может быть включена в ЭФУ как элемент, выполняющий две последние функции.

Однако на практике внедрение интерактивной инфографики в образовательный процесс затруднено по следующим причинам. Несмотря на декларируемое приказом Минобрнауки соответствие электронной формы учебника печатной, основу учебного процес-

са, как уже было сказано, составляют учебники в традиционном их понимании. Школы закупают преимущественно бумажные учебники, а приобретение электронной формы остается на личное усмотрение учащихся и их родителей. Издательства в основу ЭФУ кладут оригинал-макет печатного издания, что позволяет им значительно сэкономить на верстке. Тезис о расширяющих и дополняющих функциях ЭФУ, по сравнению с бумажным учебником, на практике довольно часто игнорируется. Еще большей проблемой для издателей и пользователей их продукции оказывается взаимосвязь названных двух форм учебника, восприятие их как единого целого образовательного ресурса.

Обратимся к этой проблеме на материале учебников по истории России для учащихся 6-го класса общеобразовательных учреждений, учитывая специфику содержания учебника по данной дисциплине, которая призвана представить науку о прошлой жизни человечества, изучающую минувшие процессы общественного развития, культуру. Для учебника истории характерно обилие текстов-рассуждений, объясняющих причины и следствия исторических событий, а также описаний объектов культуры, исторических личностей. Высокий уровень абстрагирования этой науки подчеркивают многие исследователи [2. С. 85]. Структура современных учебников истории представляет собой сплошной текст с большим количеством иллюстраций, схем, архивных документов, ссылок на другие источники. Вопросы и задания традиционно размещаются в конце тематических блоков или параграфов.

Из-за ретроспективности истории в процессе ее преподавания сложно обеспечить достаточную наглядность с помощью объектов окружающего нас мира (за исключением сохранившихся памятников культуры), провести эксперимент и т.д. Поэтому согласимся с мнением П.В. Гора, что «наглядность служит опорой глубокого понимания сущности исторических событий и явлений, эффективным способом формирования важнейших исторических понятий и усвоения учениками закономерностей общественного развития» [3. С. 10]. Отметим, что под наглядностью в данном случае понимаются фотографии, муляжи, карты, схемы.

Сложность для иллюстрирования представляют абстрагированные категории (о системе власти, причинах событий). Здесь исследователи отмечают важность применения зрительных моделей наряду с обычными иллюстрациями. Например, А.И. Стражев разделил наглядные средства в обучении истории на три группы:

- подлинные памятники (памятники, места, археологические находки);
- реконструкции памятников, событий – изобразительные наглядные средства (бюсты, макеты, художественно-исторические картины);
- схематические / условно графические материалы.

Интересующие нас схематические материалы, в первую очередь, содействуют формированию отвлеченных исторических понятий и усвоению учениками локальных, причинно-следственных исторических связей, способствуют конкретизации абстрактных исторических знаний. По своей сути именно схематические материалы близки к инфографике, в них сочетаются присущие инфографике принципы содержательности, простоты восприятия и аллегоричности, однако зачастую в учебниках дизайн нуждается в доработке.

Схематические материалы подразделяются на исторические карты, схемы, локальные схематические планы (схема сражения), графики и диаграммы, ленты времени.

Именно эти объекты являются главными в редакторском анализе инфографики, особенности которой в ЭФУ и печатных учебниках по истории в аспекте ее взаимодействия с содержанием были рассмотрены нами на примере изданий для 6-го класса.

В качестве материала для анализа выступили учебники, включенные в ФПУ: «История России. 6 класс» [4], «История России с древнейших времен до конца XVI века. 6 класс» [5] и учебник «История. Россия с древнейших времен до конца XVI века», который был исключен из ФПУ из-за несоответствия новому историко-культурному стандарту, но, на наш взгляд, является ценным примером включения инфографики.

Учебник, вышедший в издательстве «Просвещение» в 2016 г., содержит большое количество цветных изображений преимущественно сюжетного или предметного характера. Инфографика представлена в печатной форме учебника шестью картами. Большинство карт, необходимых для изучения курса, находятся в иллюстрированном атласе, входящем в учебно-методический комплект (УМК) и связанном с учебником вопросами и заданиями. В учебнике карты выполнены в соответствии с требованиями оформления картографических материалов, занимают от  $\frac{1}{2}$  зеркала набора до целого разворота.

В ЭФУ представлен оригинал-макет печатной книги. Приложение, разработанное издательством, предназначено для работы на планшете, но может быть установлено и на ПК. Страницы учебника не масштабируются, изображения на них не кликабельны. Для работы с картами необходимо обращаться в другой раздел ЭФУ, чтение которого синхронизируется с чтением оригинал-макета. Имеющиеся в ЭФУ карты представляют собой изображения из учебника, не являются интерактивными, существуют только в двух размерах. Инструментом, расширяющим содержанием ЭФУ, являются блок-схемы, тексты из исторических источников, тесты.

Печатная форма учебника, подготовленного издательством «Дрофа», помимо сюжетных и предметных иллюстраций, содержит карты (10), ленты времени (23) и схемы (8). Карты в учебнике выполнены качественно, но занимают преимущественно небольшую часть полосы, что негативно отражается на их масштабе. В УМК так же входят атласы и контурные карты, однако в учебнике не содержатся отсылки к ним. Ленты времени предваряют каждый параграф и представляют собой желтую стрелку с обозначением дат, рассматриваемых далее. Задания в конце параграфа подразумевают работу с таймлайном. Представленные в учебнике блок-схемы не являются инфографикой.

В основе ЭФУ лежит оригинал-макет этой печатной формы, но измененный в стиле веб-страницы, адаптированный для работы на электронном устройстве. Все графические материалы в этом ЭФУ кликабельны и подлежат масштабированию. Дополнительные

элементы (видео, иллюстрации, 3D-модели объектов) внедрены в полосы учебника или вынесены на поля в качестве активных кнопок. Такое включение дополнительных материалов способствует быстрому доступу ко всем элементам по теме без необходимости переключения между разделами. Однако интерактивной инфографики в ЭФУ не встречается. Кликабельность имеющихся элементов осуществляет только функции масштабирования.

Учебник, подготовленный центром «Сферы» издательства «Просвещение», имел приложение на электронном носителе ещё до включения требования об ЭФУ в критерии экспертизы. Как и в предыдущих примерах, в основе ЭФУ лежит оригинал-макет печатной формы. Обильно иллюстрированные полосы печатного издания кликабельны в электронной версии. Помимо увеличения изображения, имеется возможность прочитать дополнительную информацию по теме параграфа во всплывающем окне. Схемы, присутствующие в печатной форме, в электронной – кликабельны и дают возможность получения дополнительной информации. С помощью инфографики в рассматриваемом учебнике можно, например, совершить экскурсию по русской избе, узнать, как называются части дома или кухонная утварь. В печатном УМК карты вынесены в атлас, к которому есть отсылки в заданиях учебника. В электронном приложении раздел «Атлас» дополнен звуковым сопровождением карт и возможностью задавать условия отображения информации.

Отдельного внимания в рассматриваемом учебнике заслуживает лента времени. В печатной форме она располагается в конце книги, объединяет большой объем информации, понятна и позволяет соотнести отечественную историю с мировой за счет цветowych выделений, подписей и расположения в пространстве разворота. В электронном приложении лента времени вынесена в отдельный раздел. Ее элементы кликабельны: фрагменты, относящиеся к отечественной истории, отправляют читателя в соответствующий раздел учебника, выделяя иллюстративный материал по теме, обозначения событий всемирной истории при нажатии показывают дополнительную информацию во всплывающем окне.

Результаты анализа показали, что обязательное введение электронной формы учебника в требования для включения в ФПУ само по себе не способствует значительному увеличению информационной плотности всего УМК. При этом ускоренная подготовка учебников, соответствующих новому историко-культурному стандарту, негативно отразилась на ЭФУ. Это можно увидеть на примере учебников издательства «Просвещение», имеющего опыт создания интерактивной информационной графики и качественного мультимедийного продукта, но выпустившего новый учебник в упрощенном варианте. Нельзя сказать, что и учебник УМК «Сферы» является образцом в мире ЭФУ истории. Однако издателям учебной литературы важно учесть предложенный опыт расширения и дополнения содержания печатной формы учебника при создании новых продуктов, а также то, что слабым местом во всех проанализированных нами учебниках остается вопрос взаимосвязи разных компонентов ЭФУ, в частности печатной и электронных форм учебников, из-за чего учащиеся, использующие печатную форму, остаются в неведении о содержании дополнительного контента. Прецедентов применения интерактивной инфографики в действующих учебниках истории не обнаружено.

При работе редактора над концепцией печатной и электронной форм учебника необходимо обращать внимание на расширение содержания печатной формы не только средствами контроля, но и элементами, несущими новую информацию. Ими могут выступать аудиовизуальные, интерактивные элементы, основанные на графике из учебника. Такой подход позволяет создать целостное впечатление учащихся об УМК, задействовать их ассоциативное мышление. Применение интерактивной инфографики (особенно в разделах, на изучение которых выделено недостаточно учебных часов) в качестве источника дополнительных сведений позволит стимулировать интерес учащихся к предмету.

Разработка интерактивной инфографики требует более глубокого погружения в предмет отображения, чем создание статичной. В связи с этим редактор должен контролировать процесс на стадиях разработки макета, создания слоев инфографики и переходов

между ними. Текст должен быть предельно доступным и лаконичным, инфографика не должна быть похожа на некачественную видеоигру, а переходы должны быть понятны пользователю. Для выполнения инфографикой стимулирующей функции ее необходимо обеспечить блоком вопросов и заданий.

И в заключение скажем об еще одном важном концептуальном моменте – им является информирование пользователей печатных учебников о возможностях ЭФУ. Использование условных обозначений в печатной форме обязывает читателя приобретать электронную. Однако ссылки на дополнительные материалы в методических рекомендациях к уроку помогут проинформировать о возможностях ЭФУ учителя, который определяет ход учебного процесса и может сделать его более целостным.

Соблюдение предложенных рекомендаций, как нам представляется, позволит говорить о реальном взаимодействии статичной и интерактивной инфографики в школьном учебнике.

### *Литература*

1. О внесении изменений в Порядок формирования федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. № 1047 : приказ Минобрнауки России от 8.12.2014 № 1559 // Официальный ресурс Министерства образования и науки Российской Федерации. Электрон. дан. М., 2011–2017. URL: [минобрнауки.рф/документы/4983](http://минобрнауки.рф/документы/4983).
2. Петрова Г.И. О наглядности в преподавании общественных наук // Вопросы обучения и воспитания в вузе : тез. докл. к межвуз. науч.-метод. семинару. Томск : [Б. и.], 1988. С. 84–88.
3. Гора П.В. Методические приемы и средства наглядного обучения истории в средней школе. М. : Просвещение, 1971. 239 с.
4. История России. 6 класс : учеб. для общеобразоват. организаций : в 2 ч. / Н.М. Арсентьев, А.А. Данилов, П.С. Стефанович и др. ; под ред. А.В. Торкунова. Электрон. дан. М. : Просвещение, 2016. Ч. 1.
5. История России с древнейших времен до конца XVI века. 6 класс : учеб. / И.Л. Андреев, И.Н. Федоров. Электрон. дан. М. : Дрофа, 2016.
6. История. Россия с древнейших времен до конца XVI века. Электронное приложение к учебнику Данилова А.А. 6 класс. Электрон. дан. М. : Просвещение,



2014. URL: <http://catalog.prosv.ru/attachments/c86abcca-d91d-11e0-acba-001018890642.iso>.

## INTERACTION OF INFOGRAPHICS IN ELECTRONIC AND PRINTED HISTORY TEXTBOOKS FOR THE SECONDARY SCHOOL

*Tekst. Kniga. Knigoidanie – Text. Book. Publishing*, 2017, 14, pp. 132–141.

DOI: 10.17223/23062061/13/9

**Irina A. Ayzikova**, Tomsk State University (Tomsk, Russian Federation). E-mail: wand2004@mail.ru

**Polina B. Skidan**, Tomsk State University (Tomsk, Russian Federation). E-mail: p.skd@yandex.ru

**Keywords:** infographics, electronic and printed textbook, teaching aids, editorial analysis.

The essential difference between interactive and non-static infographics is the interaction of the user with the information display system and the ability to observe the response of the system. To display this reaction, animation and interactive elements such as multi-level navigation, managed 3D objects, integrated photo and video materials, sound, etc. are used. To create interactive infographics, the designer needs skills in working with Flash, JavaScript, HTML 5 technologies. The effectiveness of interactive infographics is to activate the visual and kinesthetic channels of perception. In other words, it forces a person to perform some purposeful actions during reading. This greatly facilitates the transfer and assimilation of information. Thanks to scrolling and clicks, the density of interactive information graphics can significantly exceed the value of this indicator for the static one. However, such graphics can be published only in electronic form. Its implementation in the educational process can be carried out through the electronic form of the textbook (EFT), which is a mandatory requirement for the inclusion of the textbook in the Federal List of Textbooks (FLT).

The article discusses one of the urgent and practically unstudied problems of comprehension of infographics as a special form of information representation in the educational literature, in particular, its interaction in the printed and electronic form of this type of edition. On the material of the textbooks on the history of Russia for the 6th grade issued by the publishing houses Prosveshchenie and Drofa and included in the FLT, features of editorial analysis and editorial preparation of infographics in the school textbook are identified.

The results of the analysis showed that the mandatory introduction of the electronic form of the textbook into the requirements for inclusion in the FLT does not as such contribute to a significant increase in the information density of the entire teaching and methodological set. At the same time, rapid preparation of textbooks corresponding to the new historical and cultural standard had a negative effect on the EFT. It can be seen in the textbooks of the publishing house Prosveshchenie that has experience in creating interactive information graphics and high-quality multimedia products, but has published a new textbook in a simplified version. It can not be said that the textbook

*Spheres* is a model in the world of EFTs on history. Publishers of educational literature should take into account the proposed experience of expanding and supplementing the content of the printed form of the textbook when creating new products, and the fact that the weak point in all the textbooks analyzed is the question of the connection of various components of the EFT, in particular the printed and electronic forms of textbooks, for students who use the printed form of the textbook do not access the additional content.

### ***References***

1. Ministry of Education and Science of the Russian Federation. (2014) *On Amending the Procedure for the Formation of the Federal List of Textbooks Recommended for Use in the Implementation of Initial General, Basic General and Secondary General Education Programs Accredited by the State, approved by Order No. 1047 of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation of September 5, 2013: Order No. 1559* Ministry of Education and Science of Russia as of December 8, 2014. [Online] Available from: [minobrnauki.rf/dokumenty/4983](http://minobrnauki.rf/dokumenty/4983). (Accessed: 25th January 2017). (In Russian).
2. Petrova, G.I. (1988) O naglyadnosti v prepodavanii obshchestvennykh nauk [On visual aids in teaching social sciences]. *Voprosy obucheniya i vospitaniya v vuzе* [Issues of teaching and educating in a university]. Proc. of the Seminar. Tomsk: [s. n.]. pp. 84–88. (In Russian).
3. Gora, P.V. (1971) *Metodicheskie priemy i sredstva naglyadnogo obucheniya istorii v sredney shkole* [Methods and visual aids in high school history teaching]. Moscow: Prosveshchenie.
4. Arsentiev, N.M., Danilov, A.A., Stefanovich, P.S. et al. (2016) *Istoriya Rossii. 6 klass* [History of Russia. 6th Grade]. Moscow: Prosveshchenie.
5. Andreev, I.L. & Fedorov, I.N. (2016) *Istoriya Rossii s drevneyshikh vremen do kontsa XVI veka. 6 klass* [History of Russia from Ancient Times to the Late 16th Century. 6th Grade]. Moscow: Drofa.
6. Danilov, A.A. (2014) *Istoriya. Rossiya s drevneyshikh vremen do kontsa XVI veka. Elektronnoe prilozhenie k uchebniku 6 klass* [History. Russia from Ancient Times to the Late 16th Century. Electronic supplement to the textbook by A.A. Danilov. 6th Grade]. Moscow: Prosveshchenie. [Online] Available from: <http://catalog.prosv.ru/attachments/c86abcca-d91d-11e0-acba-001018890642.iso>. (Accessed: 25th January 2017).