



УДК 528.94:004

С.М. Токарчук, А.И. Нагорная

Учреждение образования «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина», г. Брест, Республика Беларусь

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ЭЛЕКТРОННЫХ АТЛАСОВ (НА ПРИМЕРЕ КУРСА «ОСНОВЫ РАДИОЭКОЛОГИИ»)

Преподавание многих экологических дисциплин связано с большим объемом цифровых данных, а также с наличием пространственной информации, которую студентам необходимо представлять «на карте». Для оптимизации предоставления данной информации возникает необходимость в использовании современных информационных технологий.

В современной методике преподавания широко применяются классические информационные технологии, такие как создание электронных учебно-методических пособий и учебных презентаций. Одним из преимуществ электронных изданий является возможность использования большого количества дополнительного материала (графиков, диаграмм, карт и картосхем, таблиц, фотографий и т.д.). Однако при создании современных электронных учебно-методических комплексов можно столкнуться со следующей проблемой: большое количество дополнительного материала сильно усложняет электронное пособие и создает определенные трудности при его использовании. Кроме того, при создании печатного варианта учебного пособия приходится практически полностью отказываться от цветного иллюстративного материала. Одной из основных возможностей устранить данные проблемы в преподавании дисциплин, включающих значительные объемы цифровой, а также пространственной информации, является использование атласов (в т.ч. электронных).

В настоящем исследовании рассматриваются концептуальные основы проектирования и использования в учебном процессе электронных атласов на примере курса «Основы радиоэкологии».

Курс «Основы радиоэкологии» для студентов научно-педагогической специальности «География», специализации «Рациональное природопользование и охрана природы» разрабатывался с учетом ряда особенностей [1] и отражает два основных аспекта в изучении данного курса при подготовке белорусских специалистов-экологов. С одной стороны, в данном курсе рассматриваются традиционные вопросы радиоэкологии как науки, а с другой – особенности ядерного топливного цикла, проблемы загрязнения окружающей среды, связанные с эксплуатацией атомных электростанций и последствия аварии на Чернобыльской атомной электростанции для территории Республики Беларусь.

Создание электронных атласов является одним из наиболее эффективных методов не только экологического образования, но и экологического просвещения населения, что обусловлено несколькими причинами:

1) электронные атласы могут включать не только картографические изображения, но и дополняться другим иллюстративным (графиками, диаграммами, фотографиями и др.), табличным, аудио- и видеоматериалами, а также текстовыми описаниями;

2) электронные атласы могут распространяться через Интернет, тиражироваться в большом количестве и включать любой объем информации, т.к. его распространение является условно бесплатным;

3) на основе одного большого по содержанию атласа могут быть созданы несколько меньших по объему и отличающихся по тематическому наполнению атласных продуктов;



4) информация, содержащаяся в электронных атласах, может периодически обновляться, что делает их постоянно актуальными и дает возможность без каких-либо ограничений использовать в учебном процессе на протяжении всего периода преподавания курса;

5) электронные атласные системы по актуальным экологическим направлениям (в частности, радиоэкологические атласы), могут использоваться не только в учебном процессе, но и для информирования населения, государственных и общественных организаций о состоянии окружающей среды.

При составлении концепции электронного атласа для сопровождения курса «Основы радиоэкологии» были проанализированы различные литературные источники:

1) школьные [2] и вузовские учебные курсы, сопровождением которых выступают печатные и электронные атласы;

2) собственно учебные атласы [3];

3) электронные атласы радиоэкологической [4] и экологической [5] тематики;

4) методические пособия, научные публикации [6], авторефераты [7] и др. источники, описывающие особенности создания и содержания электронных атласов.

Цель создания атласа – сопровождение учебного процесса и обеспечение реализации основных педагогических принципов (системного, наглядности, доступности и др.) при преподавании курса «Основы радиоэкологии».

Данная работа является первой попыткой создания учебного атласа для сопровождения преподавания курса специализации экологической направленности.

Концептуальные основы проектирования и использования электронного атласа по курсу «Основы радиоэкологии» заключаются в следующем:

1. Атлас является сопровождением учебного процесса при преподавании курса «Основы радиоэкологии» и интегрирован с учебно-методическим комплексом (УМК) по данной дисциплине. Атлас используется во всех формах организации педагогического процесса (лекциях, практических занятиях, самостоятельной работе и т.д.).

2. Атлас имеет многоуровневую структуру. С одной стороны – это сложное содержание, соответствующее программе курса. С другой стороны – это наличие не только самого атласа в единой электронной оболочке, но и некоторых дополнительных разделов (справочная информация, описание атласа и др.). Кроме того, в структуре атласа также можно выделить наличие различных по типу и назначению элементов (карты и картосхемы, графический и табличный материал, фотографии и др.).

3. Основным и наиболее сложным элементом Атласа является картографический материал. Атлас будет включать не только тематические карты, оцифрованные с растровых подложек, но и авторские (аналитические и оценочные) карты и картосхемы, созданные на основе статистических, фондовых и других материалов с использованием современных геоинформационных систем и методов ГИС-анализа. Кроме того, в Атласе будут представлены картосхемы разных масштабов: от глобального (всей планеты) до ультралокального (участок речной поймы, небольшие полигоны и т.д.).

4. Т.к. электронный атлас для сопровождения курса «Основы радиоэкологии» связан с учебно-методическим комплексом, Атлас не будет включать текстовый материал. Анализ и пояснения к материалу, представленному в Атласе, будет находиться в тексте УМК.

5. Для верстки Атласа предполагается использование шаблона для электронных учебно-методических комплексов, создаваемых в Брестском государственном университете имени А.С. Пушкина, в формате Adobe Reader (*.pdf). Данный выбор обусловлен несколькими причинами. Во-первых, использование официального шаблона упрощает работу по созданию электронного продукта и одновременно с этим указывает на ведомственную принадлежность создателей атласа и учреждение, где атлас используется. Во-вторых, данный формат является достаточно простым и весьма распространённым программным обеспечением. В третьих,



в данном формате существует четкое деление пособия на страницы (в отличие от формата *.html), в связи с чем, в УМК по курсу «Основы радиоэкологии» можно ссылаться не только на определенный раздел Атласа, но и на конкретную страницу. В четвертых, создание атласа в данном формате дает возможность при необходимости использовать его (либо его части) в том числе и в печатном виде.

6. Учитывая многоаспектность курса «Основы радиоэкологии», для создания Атласа планируется использовать большое количество разных источников. Условно их можно объединить в несколько групп.

(1) Картографические источники данных, которые включают атласы, настенные и электронные карты.

(2) Литературные источники, которые являются самым большим по численности блоком. В данный блок входят разнообразные источники (учебные пособия, энциклопедии, монографии и т.д.), из которых возможно использовать как картографический материал, так и справочно-статистические сведения. Необходимо отметить, что к данной категории относятся также статьи научных журналов и тезисы и материалы конференций. Данные источники часто содержат актуальные и достоверные радиоэкологические сведения (например, о содержании и особенностях миграции основных радионуклидов в различных типах почв и т.д.).

(3) Фондовые источники данных представляют собой непечатные сведения, предоставленные преимущественно различными организациями, а также материалы отчетов по научно-исследовательским работам радиоэкологической тематики.

(4) Интернет-источники – это ссылки на самые разнообразные интернет-источники, которые являлись вспомогательными средствами при создании Атласа. Например, сайты посвященные последствиям аварии на Чернобыльской АЭС [8], Национальный правовой интернет-портал Республики Беларусь, сайт электронной библиотеки БГУ и др.

Таким образом, разработка и создание электронного атласа для сопровождения курса «Основы радиоэкологии» является одной из первых попыток комплексного атласного картографирования для улучшения процесса преподавания экологических дисциплин. Разработанная концептуальная модель Атласа может служить основой для создания атласов по другим дисциплинам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Токарчук, С.М. Особенности преподавания курса «Основы радиоэкологии» студентам географических специальностей / С.М. Токарчук // Новое в методике преподавания химических и экологических дисциплин: сб. научных статей региональной научно-практической конференции, Брест, 18–19 ноября 2010 г. / Брест. гос. университет им. А.С. Пушкина, Брест. гос. техн. университет; редкол.: Н.М. Голуб [и др.]. – Брест: Изд-во БрГТУ, 2010. – С. 199-203.
2. Брилевский, М.Н. География Беларуси / М.Н. Брилевский, Г.С. Смоляков. – 3-е изд. – Минск: Народная Асвета, 2013. – 304 с.
3. Географія Беларусі. Атлас: вучэб. дапам. для 9-га кл. / навук кіраўн. Р.А. Жмойдзяк. – Минск: Республіканскае унітарнае прадпрыемства «Белкартографія», 2004. – 64 с.
4. Атлас современных и прогнозных аспектов последствий аварии на Чернобыльской АЭС на пострадавших территориях России и Беларуси. – Москва-Минск : Белкартография, 2009. – 135 с.
5. Национальный атлас России. Природа, экология. / В.В. Снакин [и др.]. – М.: ПКО «Картография», 2007. – Т. 2. – 495 с.
6. Токарчук, С.М. Разработка и создание электронных экологических атласов / С.М. Токарчук, О.В. Токарчук // Актуальные проблемы экологии: материалы IX Международной научно-практической конференции: в 2 ч., Гродно, 23–25 окт. 2013 г. / ГрГУ им. Я. Купалы; редкол.: И.Б. Заводник (гл. ред.) [и др.]. – Гродно: ГрГУ, 2013. – Ч. 2. – С. 181–183.
7. Баженова, Е.А., Информационная атласная система социальной тематики Южного Федерального Округа РФ: автореф. дис. ... канд. геогр. наук. 25.00.35. / Е.А. Баженова ; МГУ им. М.В. Ломоносова. – М., 2009. – 25 с.
8. Департамент по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС [Электронный ресурс] / Департамент по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС. – Минск, 2011. – Режим доступа: <http://www.chernobyl.by>. – Дата доступа: 01.10.2014.