

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ГИС-ТЕХНОЛОГИИ В НАУКАХ О ЗЕМЛЕ

**Материалы конкурса ГИС-проектов студентов и аспирантов
УВО Республики Беларусь, проведенного в рамках празднования
Международного Дня ГИС 2017**

Минск, 15 ноября 2017 г.

Ответственный редактор
Н. В. Жуковская

МИНСК
2017

Редакционная коллегия:

кандидат географических наук Н. В. Жуковская (отв. редактор),
доктор сельскохозяйственных наук, профессор Н. В. Клебанович,
доктор географических наук, профессор Н. К. Чертко,
кандидат географических наук, доцент Д. М. Курлович,
кандидат географических наук, доцент Н. В. Ковальчик,
кандидат географических наук, доцент А. А. Карпиченко,
кандидат географических наук, доцент Л. И. Смыкович,
О. М. Ковалевская, А. С. Семенюк, А. А. Сазонов

Рецензенты:

кандидат географических наук, доцент А. А. Топаз,
кандидат геолого-минералогических наук, доцент В. Э. Кутырло.

ГИС-технологии в науках о Земле [Электронный ресурс] : материалы конкурса ГИС-проектов студентов и аспирантов УВО Республики Беларусь, проведенного в рамках празднования Международного Дня ГИС 2017, Минск, 15 ноябр. 2017 г. / редкол. : Н. В. Жуковская (отв. ред.) [и др.]. – Минск : БГУ, 2017. – 123 с.

Представлены научные работы, принимавшие участие в конкурсе ГИС-проектов студентов и аспирантов УВО Республики Беларусь, проведенном в рамках празднования Международного Дня ГИС 2017 на географическом факультете Белорусского государственного университета.

Сборник представляет интерес для широкого круга специалистов по геоинформационным технологиям, географов, гидрометеорологов, экологов, геологов, студентов географических и геологических специальностей.

ÓБелорусский государственный университет, 2017
ÓКоллектив авторов, 2017

СОЗДАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО АТЛАСА АДМИНИСТРАТИВНОГО РАЙОНА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ КОМПЛЕКСНЫХ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

А. Н. Маевская, О. И. Новик

студентки магистратуры кафедры географии и природопользования географического факультета Брестского государственного университета имени А. С. Пушкина

О. В. Токарчук

к.г.н., доцент, доцент кафедры географии и природопользования географического факультета Брестского государственного университета имени А. С. Пушкина

В настоящее время в результате выполнения прикладных географических исследований у исследователя, как правило, накапливается большое количество картографического, табличного, фотографического и иного материала. При этом, следует отметить, что чаще всего данный материал остается в выполненной работе. Поэтому наиболее актуальным сегодня видится такое направление, как создание электронных атласных продуктов, которые позволят объединить весь накопленный материал, представить его более наглядно, а электронная версия сделает его удобным для распространения и доступным для потенциальных потребителей.

Сегодня электронное атласное картографирование является одним из наиболее распространенных способов представления разнообразной картографической информации. В свою очередь к настоящему времени сложилось множество подходов к определению самого понятия электронный атлас (ЭА).

Так, например, в учебнике картоведение ЭА – это картографическое произведение, функционально подобное электронным картам, сопровождаемое программным обеспечением типа картографических браузеров (картографических визуализаторов) [2].

В.С. Тикунов ЭА определяет, как систему визуализации в форме электронных карт, электронное картографическое произведение, функционально подобное электронной карте, поддерживающиеся программным обеспечением типа картографических браузеров, обеспечивающих поэтапный просмотр растровых изображений карт, картографических визуализаторов, систем настольного картографирования [1].

На сайте «Дата +» ЭА – это полнофункциональный картографический сервис с большим количеством тем и слоев, которыми можно управлять [3].

При этом электронные атласы характеризуются рядом особенностей: (1) ЭА позволяют сочетать картографические изображения с другим иллюстративным материалом (графиками, диаграммами, фотографиями), текстовыми описаниями, музыкальными файлами и др; (2) информация, содержащаяся в ЭА, может периодически обновляться, что делает его постоянно актуальным; (3) ЭА являются общедоступными, наглядными и могут создаваться для территорий любого ранга; (4) электронные атласы могут распространяться через Интернет, тиражироваться в большом количестве и включать любой объем информации; (5) на основе одного большого по содержанию атласа могут быть созданы несколько мень-

ших по объему и отличающихся по тематическому наполнению атласных продуктов.

Электронные атласы выполняются для территории разного ранга (страны, области, бассейны). Реже в качестве единиц исследования используются административные районы. При этом, выбор в качестве территориальных единиц исследования административных районов имеет ряд преимуществ: (1) возможность получения статистических данных, (2) существование четко определенных границ исследования, (3) возможность внедрения результатов проведенного исследования (4) потребность в результатах исследований со стороны местных органов власти для целей принятия необходимых управленческих решений в той, или иной сфере.

В данном исследовании территориальными единицами выступали Жабинковский и Березовский административные районы, что было обусловлено рядом особенностей.

Так, например, Жабинковский район является самым маленьким по площади административным районом Беларуси (684 км²). Кроме того, район характеризуется высокими показателями распаханности территории (более 65 %) и невысокими показателями удельного веса ООПТ (0,68 %). В то же время территории отдельных сельсоветов района имеют потенциал для создания в их границах новых ООПТ, преимущественно ботанического типа и незначительных по своей площади – памятников природы. Жабинковский район также представляет интерес с точки зрения электронного атласного картографирования, т.к. в настоящее время школы административного района, Жабинковский районный комитет природных ресурсов и ООС испытывают нехватку в качественной картографической информации, касающейся природных аспектов территории административного района.

Березовский район является уникальным микрорегионом Брестской области для проведения эколого-гидрографических исследований. Во-первых, он расположен в пределах двух провинций и четырех районов ландшафтного районирования, а также в пределах трех округов и четырех районов физико-географического районирования. Во-вторых, район характеризуется средними и высокими значениями основных гидрографических характеристик, по сравнению с другими районами области (в частности это касается показателей озерности, густоты речной сети и т.д.).

В данной работе представлен опыт создания электронных атласов по результатам комплексных геоэкологических исследований – «Геоэкологический анализ природоохранного потенциала Жабинковского района» и «Эколого-гидрографический анализ Березовского района».

На основе выполненных комплексных геоэкологических работ для территории Жабинковского и Березовского районов были созданы два типа атласов. Во первых, автономные выверенные атласы (рисунок 1).



Природоохранный атлас Жабинковского района



Эколого-гидрографический атлас Березовского района

Рисунок 1 – Обложка автономного выверенного атласа административных районов

Верстка автономных версий атласов Жабинковского и Березовского районов производилась с использованием программы *Microsoft PowerPoint* с помощью управляющих кнопок и гиперссылок для перехода на разные страницы (начало, содержание, назад).

Атлас Жабинковского района включает три основных раздела: «Общая характеристика Жабинковского района», «Характеристика природных компонентов природоохранного потенциала», «Геоэкологическая оценка природоохранного потенциала». Для создания автономного выверенного атласа Жабинковского района использовался самостоятельно созданный картографический материал (рисунок 2), который включал различные типы карт (тематические, оценочные карты). Кроме того, особенностью оценочного раздела атласа является наличие страниц методики (рисунок 3).



Пример тематической карты



Пример оценочной карты

Рисунок 2 – Пример страниц электронного атласа Жабинковского района



Пример страницы с методикой оценки



Пример страницы с матрицей и текстовым описанием

Рисунок 3 – Пример методических страниц в атласе Жабинковского района

Атлас Березовского района включает преимущественно картографический материал различного типа (инвентаризационные, оценочные и синтетические карты) и уровня обработки (рисунок 4). Содержательная часть атласа представлена четырьмя разделами: «Современное состояние поверхностных вод Березовского района»; «Природные факторы формирования поверхностных вод района»; «Факторы антропогенной нагрузки на поверхностные воды»; «Оценка экологического состояния малых водосборов». Помимо основного содержания, атлас содержит вспомогательные разделы: «Пояснительная записка», «Концепция атласа», «Использованные источники».



Пример тематической карты

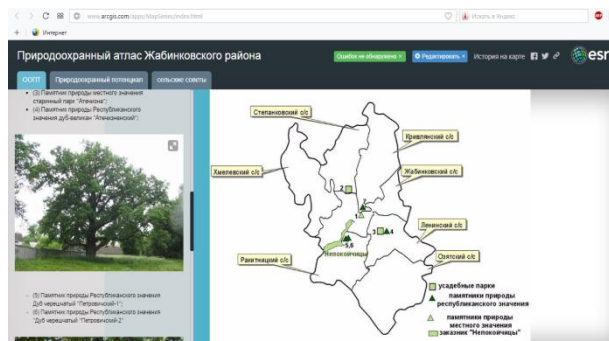


Пример представления табличных данных

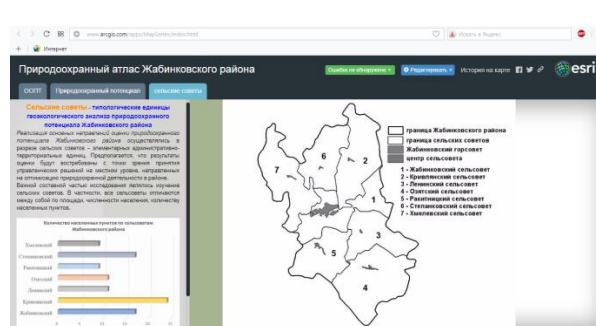
Рисунок 4 – Пример страниц электронного атласа Березовского района

Во-вторых, были созданы Интернет-версии электронного атласа Жабинковского и Березовского районов с использованием средств облачной инфраструктуры платформы картографирования *ArcGIS Online*. Для создания интернет-версий атласов использовался шаблон web-приложения *Story Map Series*. Данный шаблон позволяет добавлять большое количество карт или местоположений, использовать видео, изображения или веб-элементы иллюстрирующие картографический материал приложения.

Для создания природоохранного Интернет-атласа Жабинковского района были использованы растровые карты, которые дополнялись текстовым, графическим, фотографическим материалом (рисунок 5).



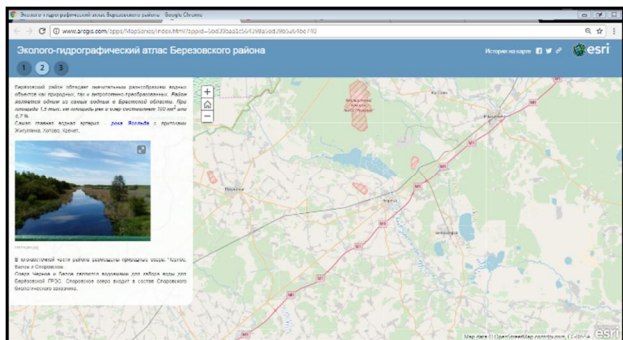
Пример страницы с дополнительным фотографическим материалом



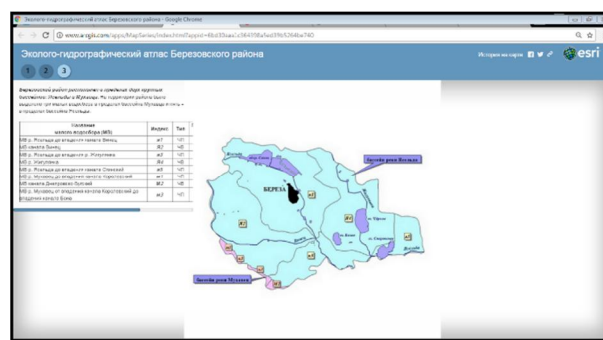
Пример страницы с дополнительным графическим материалом

Рисунок 5 – Интернет-версия электронного природоохранного атласа Жабинковского района

Электронный эколого-гидрографический атлас Березовского района включает последовательное описание эколого-гидрографических особенностей района дополненных картографическим, текстовым, табличным, графическим, фотографическим материалом (рисунок 6). Кроме того, атлас включает результаты оценочного исследования, представленные в виде картосхем, табличного и графического материала.



Пример страницы с дополнительным фотографическим материалом



Пример страницы с дополнительным графическим материалом

Рисунок 6 – Интернет-версия электронного эколого-гидрографического атласа Березовского района

В заключении можно отметить, что создание электронных атласов по результатам комплексных геоэкологических исследований в настоящее время является очень актуальным, т.к. такие атласы позволяют интегрировать весь накопленный в ходе исследования материал и представить его в наглядной форме. А научная составляющая таких атласов делает их более достоверными и позволяет применять в различных сферах деятельности административных районов – в школах (при проведении исследований краеведческого характера), местными органами управления, инспекциями природных ресурсов.

В целом созданные атласы позволят:

- 1) упростить доступ населения к информации об основных особенностях и современном состоянии природных объектов районов,
- 2) способствовать развитию туристического потенциала районов исследования,
- 3) популяризировать экологические и научные знания и т.д.

Методическая часть разработки может стать основой реализации подобных работ для других районов Республики Беларусь.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Геоинформатика: Учеб. для студ. вузов / Е.Г.Капралов [и др.]; под ред. В.С. Тикунова. – М.: Академия, 2005. – 480 с.
2. Картоведение: Учебник для вузов / А. М. Берлянт [и др.]; под ред. А.М. Берлянта – М.: Аспект Пресс, 2003. – 477 с.
3. Андрианов, В.Ю. Неокартография / В.Ю. Андрианов // Геоинформационные системы для бизнеса и общества [Электронный ресурс]. – 2009. – № 1 (48). – Режим доступа: http://www.dataplus.ru/news/acreview/detail.php?ID=1114&SECTION_ID=33&spphrase_id=2779447. – Дата доступа: 05.11.17.