

тонн отходов бумаги и картона, 122,9 тыс. тонн отходов стекла, 47,9 тыс. тонн полимерных отходов, 39,6 тыс. тонн изношенных шин, около 2,3 тыс. тонн отходов электронного и электрического оборудования. Для сравнения: в странах ЕС в среднем используется около 40 % отходов, в Германии — более 60 %.

Необходимо развивать систему обращения с отходами в соответствии с уже принятыми приоритетами государственной политики – они полностью соответствуют тому пути, по которому идут прогрессивные страны. Для этого необходимо сократить образование отходов, разработать систему отдельного сбора и переработки отходов, провести масштабную информационно-просветительскую работу с населением. А также внедрение идей по отдельному сбору мусора, например таких как:

1) установить фандоматы – специальные приемники сдачи тары от напитков. Установив их во всех сетевых магазинах, при этом стоимость пластиковой бутылки или банки включив в цену почти каждого напитка. И тогда, сдав емкость, эту переплату можно было бы вернуть. Не хочешь сдавать бутылки — не получишь назад уплаченные сверх напитка деньги. Так государство приучило бы людей не загрязнять окружающую среду пластиком;

2) установить автоматы, которые при приеме пластиковой бутылки выдавали бездомным животным 20 г корма. С помощью такого автомата можно решить сразу две проблемы: загрязнение окружающей среды, помощь бездомным животным.

Список использованных источников

1. Бабанин, И. Мусорная революция. Как решить проблему бытовых отходов с минимальными затратами / И. Бабанин // ОМННО "Совет Гринпис", 2008.
2. Сметанин, В. И. Защита окружающей среды от отходов производства и потребления / В. И. Сметанин. – М. : КолосС, 2003.

УДК 556.5:004.91

РАЗРАБОТКА И СОЗДАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО АТЛАСА МАЛЫХ РЕК БЕЛОРУССКОГО ПОЛЕСЬЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ARCGIS ONLINE

Сольянчук А. А.

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

Научный руководитель – Токарчук О. В., к. г. н., доцент

The article presents the experience of creating an electronic atlas of small rivers of the Belarusian Polesie using the capabilities of ArcGIS Online. The implementation of this project is based on the use of the created database of small rivers of the Belarusian Polesye.

Река – водоток сравнительно крупных размеров, питающийся атмосферными осадками со своего водосбора и имеющий четко выраженное, сформированное потоком русло [2].

Существует классификация рек по длине, которая получила широкое распространение в Беларуси. Малые реки – длиной менее 100 км, к средним относятся реки длиной от 100 до 500 км, к большим – более 500 км [2].

Белорусское Полесье расположено на юге Беларуси и занимает часть Брестской и Гомельской областей, а также захватывает небольшую часть Минской и Могилёвской областей. Северная часть Полесья совпадает с границей физико-географической провинции. Общая площадь региона довольно велика – 61 тыс. км², что составляет около 30 % территории страны.

На территории Белорусского Полесья протекает 108 малых рек, что говорит о достаточно густой речной сети данного региона. Была проанализирована «Блакiтная кнiга Беларусi» [1], из сведений которой выделено 62 реки длиной от 10 до 20 км и 46 рек имеющих длину от 20 до 100 км. На основе книги создана база данных, которая характеризует водоток по ряду признаков, таким как длина, площадь водосбора, местоположение, тип и др.

На основе этих данных были созданы карты, которые были включены в электронный атлас малых рек Белорусского Полесья. Реализация атласа в электронном виде имеет достаточное количество преимуществ, в частности возможность доступа с любого устройства, вероятность просмотра информации о малых реках Белорусского Полесья, возможность быстрого обновления данных, простота использования.

Цель создания атласа заключается в объединении выполненного картографического материала и обеспечении общего доступа к нему для всех заинтересованных лиц. В дальнейшем планируется прослеживать динамику изменений, чтобы периодически обновлять карты.

Важным этапом создания атласа стала систематизация и анализ всей доступной информации о малых реках Белорусского Полесья. Изучение и сравнение различных интерактивных карт-подложек (в частности, OpenStreetMap, космоснимки и др.) позволило сделать выводы о том, что малые реки достаточно сложно отметить на данных картах. Их местоположение может существенно отличаться, либо быть практически не заметным на космоснимках; в интернет-ресурсах информация о малых реках недостаточно корректна, неполная либо вообще неправильная. Все это приводит к тому, что реализация электронного атласа является актуальной.

Атлас малых рек Белорусского Полесья включает 4 раздела. Структура веб-атласа представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Структура веб-атласа малых рек Белорусского Полесья

	Название раздела	Содержание основного окна
1	Малые реки Белорусского Полесья (10–20 км)	Веб-приложение «Реки Белорусского Полесья 10–20 км»
2	Малые реки Белорусского Полесья (20–100)	Веб-приложение «Малые реки»

3	Малые реки Белорусского Полесья; длина	Веб-карта «Длины малых рек»
4	Малые реки Белорусского Полесья; положение в структуре гидрографической сети	Веб-карта «Малые реки – притоки»

В первом разделе атласа представлена актуальная информация (составлена на основе [1]) о малых реках Белорусского Полесья, имеющих длину 10–20 км. Все 62 рек и показаны на карте, из этого видно, что большая часть рек находится в Гомельской части Белорусского Полесья. Это можно наблюдать в приложении ShortlistBuilder, которое было создано на основе данной карты. В левой части приложения дан список рек, где указана информация о каждой из них, которая сопровождается фотографией.

Второй раздел составлен аналогично первому, но здесь уже можно наблюдать актуальную информацию о малых реках, длиной 20–100 км. Все 46 рек показаны на карте, из этого видно, что большая часть рек находится в восточной части Белорусского Полесья. Мы наблюдаем, что в Гомельской области реки распространены практически равномерно. А в Брестской области большинство рек находится в западной части территории (рисунок 1).

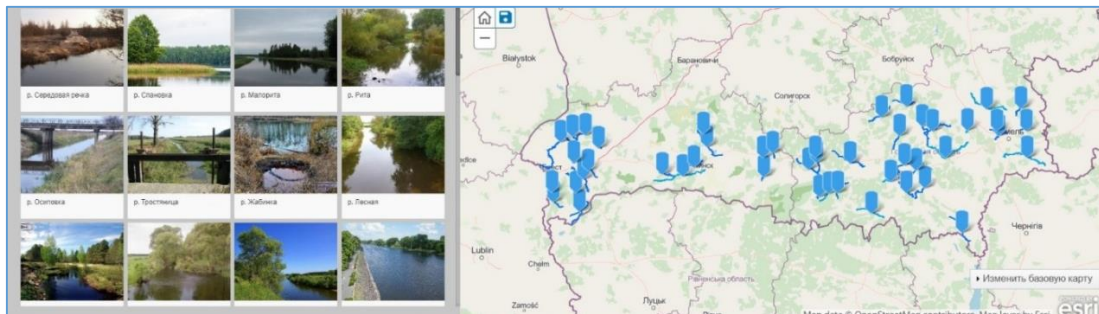


Рисунок 1 – Раздел атласа «Малые реки Белорусского Полесья (20–100 км)»

В третьем разделе атласа представлены данные в виде веб-карты о длинах малых рек Белорусского Полесья. Для каждой реки имеется всплывающее окно, в котором представлены следующие сведения: название, длина и в какой диапазон по длине входит.

Последний раздел атласа содержит информацию о положении реки в структуре гидрографической сети. Для каждой реки имеется всплывающее окно, в котором представлены дополнительные сведения о реке. В легенде карты используется 4 цвета. Самый тёмный – река, в которую впадает 4 и более притока, и самый светлый – река, в которую впадает лишь один приток. Таким образом, цвет изменяется от самого тёмного к светлому, как и количество притоков. К полилинии каждой реки привязана информация про ее название и основную реку (рисунок 2).

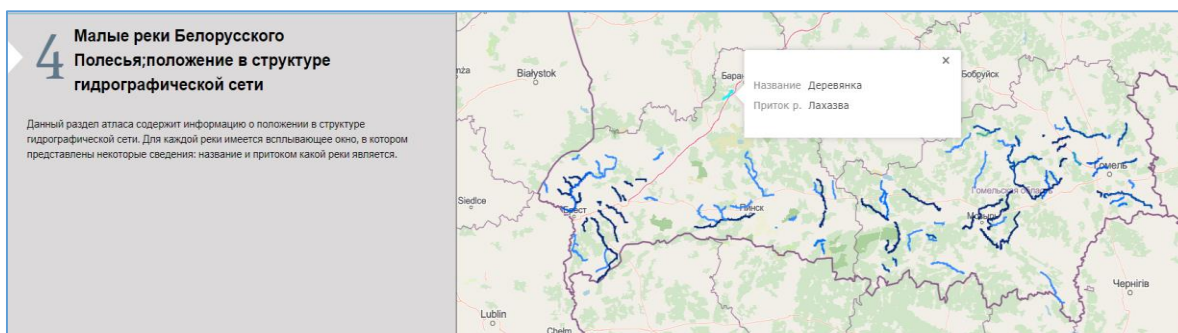


Рисунок 2 – Раздел атласа «Положение в структуре гидрографической сети»

Все разделы атласа связаны между собой стилем оформления и характеризуются рядом особенностей, которые связаны с широкими возможностями работы в ARCGISOnline (размещение в сети с использованием краткой ссылки, возможности масштабирования и подключения всплывающих окон и др.) [3].

Разработанный электронный атлас малых рек Белорусского Полесья представляет собой современный вид информационных справочных продуктов и в последующем поможет проводить какие-либо исследования.

Список использованных источников

1. Блакітная кніга Беларусі / рэдкал.: Н. А. Дзісько [і інш.]. – Мінск, 1994. – 415 с.
2. Токарчук, О. В. Гидрология: курс лекций / О. В. Токарчук. – Брест : БрГУ, 2013. – С. 4–7.
3. Токарчук, С. М. Разработка и создание электронного атласа памятников природы Брестской области с использованием облачной платформы картографирования / С. М. Токарчук, А. Н. Маевская // Псковский регионалогический журнал – 2019. – № 2. – С. 63–76.

УДК 325.1

МИГРАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ

Филипчук П. А.

Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», г. Гродно, Республика Беларусь, polinafilipchuk04@gmail.com

Научный руководитель – Конюшок О. Ю., магистр экономических наук, преподаватель-стажёр кафедры финансов и бухгалтерского учёта Гродненского государственного университета имени Янки Купалы

This article is devoted to the international migration of the Republic of Belarus for the period from 2016–2019. The article deals with such issues as: key definitions of migration and migration processes, the growth rate of migration flows, as well as the migration situation with countries outside the CIS. The author