

ТИЩУК Д.А., МАЕВСКАЯ А.Н.

Брест, БрГУ имени А.С. Пушкина

Научный руководитель – Токарчук С.М., канд. геогр. наук, доцент

ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ПАМЯТНИКОВ ПРИРОДЫ БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Инвентаризация – это мероприятие, проводимое для учета и сбора основных данных о количестве и качественных характеристиках рассматриваемых объектов.

В географических исследованиях выполнение инвентаризационных работ чаще всего тесно связано с использованием современных ГИС-технологий. Совокупность цифровых данных о пространственных объектах образует множество данных и составляет содержание баз географических данных, определяет принципы построения информационного обеспечения ГИС.

К созданию баз данных ГИС предъявляются высокие требования, связанные с пространственной формой организации и представления данных. В результате чего база данных ГИС должна быть: (1) согласованной по времени – хранящиеся в ней количественные данные должны соответствовать определенному времени, быть актуальными; (2) полной, достаточно подробной для предполагаемого создания ГИС или картографического произведения; категории данных и их подразделения должны включать все необходимые сведения для осуществления анализа или математико-картографического моделирования исследуемого объекта или явления; (3) позиционно точной, абсолютно совместимой с другими данными, которые могут добавляться в нее; (4) достоверной, правильно отражающей характер явлений, для этого необходимо четко определить включенные в нее атрибуты явлений; (5) легко обновляемой; (6) доступной для любых пользователей.

Составление базы данных является одним из наиболее сложных и длительных по времени этапов исследования. От точности и качества составленной базы данных зависит итоговый картографический материал. Поэтому в геоинформационных работах большое значение имеет разработка и создание баз данных, которые являются основой для составления картографического материала и проведения тематических исследований.

В ходе проведения инвентаризации памятников природы Брестской области использовалось несколько типов баз данных, с помощью которых возможно создание картографического материала и проведение дальнейших научных исследований.

1. *Базы данных Microsoft Excel*, которые создавались для нескольких целей:

1.1. Как общие инвентаризационные базы данных (примером может служить полная инвентаризационная база памятников природы Брестской области, а также база данных усадебных парков Жабинковского района).

1.2. Как базы данных, для создания картографических web-приложений. В данном случае использовались два типа баз данных:

а) базы данных, с помощью которых создавались картографические web-приложения ручным способом (примером такой базы данных может являться созданная база данных потенциальных памятников природы Жабинковского района);

б) базы данных, импортированные в среду ArcGIS Online (примером может служить база памятников природы Брестской области для создания приложения Map Shortlist путем импортирования).

1.3 Как описание тематических маршрутов, в которые памятники природы включены как одни из элементов, либо являются единственными по типу объектами (например, база данных зеленого маршрута по территории г. Бреста).

2. *Базы данных Microsoft Access.* С использованием данного программного обеспечения была создана основная инвентаризационная база данных памятников природы Брестской области. Инвентаризационные базы данных создавались для целей создания картографического материала на базе настольной ГИС и разработки ряда web-приложений. База данных для web-приложений имеет отличимые от базы данных настольной ГИС названия столбцов таблиц Microsoft Access. Они соответствуют названиям столбцов таблиц, находящихся в среде шаблонов ArcGIS Online. При помощи внедрения подобных баз данных в программные продукты компании ESRI и визуализации данных при помощи целого ряда инструментов создавались картографические и web-продукты различных типов.

3. Создание инвентаризационных баз данных с использованием *картографических web-приложений.* Разработка и создание инвентаризационных баз данных предшествуют этапу картографирования, который зачастую невозможно начать без сформированной базы данных. Создание базы данных ответственный и трудоемкий процесс и часто является очень продолжительным. Ввиду чего задерживаются работы по созданию картографической основы приложения. Однако, современные ГИС-технологии (в частности, облачная платформа картографирования ArcGIS Online) позволяют создавать картографическую продукцию (в том, числе web-приложения) без данного этапа. Кроме того, особенность современных ГИС (наличие атрибутивной составляющей) приводит к тому, что в момент создания карты (картосхемы, web-приложения и др.) автоматически создается атрибутивная таблица данных, которую в последствии можно экспортировать в любой из табличных форматов (например, Microsoft Excel) и использовать как стандартную базу данных.

При создании табличного материала подобным способом сразу решается две задачи: (1) создается картографический материал; (2) косвенно ведется

работа по составлению различных частей базы данных, т.к. некоторые столбцы таблицы (например, URL изображения, описание объекта и т.д.) создаются автоматически при работе с web-приложением.

Заполняемость базы данных зависит от многих факторов: (1) типа используемого приложения; (2) способа внесения в приложение информации; (3) разнородности внесенной информации (фотографическая, описательная, геопространственная и др.); (3) типа учетной записи ArcGIS Online (бесплатная или лицензионная) и т.д.

Наиболее простым способом является создание баз данных с использованием приложения ArcGIS Online на основе шаблона «Story Map Tour».

Создание базы данных в этом приложении производится вручную с использованием простого конструктора и трех шагов. (1) Первоначально в приложение загружаются фотографии или видео, которые выступают значком и изображением точки маршрута. Чаще всего используется одна и та же фотография, однако при последующем редактировании приложения возможно изменение как второстепенной, так и основной фотографии. (2) На следующем этапе в пустые поля «Имя» и «Заголовок» вносятся название точки маршрута и описание точки. (3) На заключительном этапе производится добавление местоположения объекта. Функционал приложения позволяет определять расположение точки двумя способами: путем ввода ее географических координат в строку поиска и при помощи ручного ее выставления на карту. Второй способ действителен только для площадных объектов, которые являются составной частью карты-подложки. Цвет нанесенного на карту значка возможно изменить.

Таким образом, автоматически при создании web-приложения создается и база данных, которая размещена во вьювере карт.

При внесении любых изменений в приложение (например, смена названия, изменение местоположения точки и т.д.) происходит автоматическое изменение данных таблицы. Кроме того, некоторые изменения могут производиться и в самих таблицах, что приводит к автоматической трансформации данных в самом приложении. Также необходимо отметить, что созданную карту и приложение к ней можно открыть не только во вьювере карт ArcGIS Online, но и в ArcGIS Desktop (настольном программном продукте компании ESRI).

Автоматические создаваемые в шаблонах картографических web-приложений ArcGIS Online таблицы отличаются друг от друга по структуре, содержанию и т.д. Несмотря на все разнообразие, наиболее удачными, для структурирования информации и составлению на ее основе баз данных, являются приложения на базе шаблонов «Story Map Tour» и «Story Map Shortlist», что во многом обусловлено простотой их использования, при очень широком функционале. Т.к. данные приложения являются наиболее простыми по содержанию, эти таблицы наиболее структурированы.

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования Республики Беларусь (студенческий грант на 2018 год).