

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 2016**

Минск, 16 ноября 2016 г.

Ответственный редактор
Д. М. Курлович

МИНСК
2016

Редакционная коллегия:

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

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 2016, Минск, 16 ноябр. 2016 г. / редкол. : Д.М. Курлович (отв. ред.) [и др.]. – Минск : БГУ, 2016. – 143 с.

Представлены научные работы, принимавшие участие в конкурсе ГИС-проектов студентов и аспирантов УВО Республики Беларусь, проведенном в рамках празднования Международного Дня ГИС 2016 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, 2016
ÓКоллектив авторов, 2016

Учитывая опыт и ошибки при создании предыдущих приложений, для реализации данного проекта была разработана специальная инструкция добавления точек интереса, распространенная среди всех участников проекта.

При реализации данных учебных проектов, был не только получен опыт разработки и создания приложений Story Map Crowdsource, но и разработаны основные направления создания подобных приложений для научных целей (в частности, выполнения курсовых проектов), а также основные перспективы дальнейшего использования уже созданных приложений.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕКОММЕРЧЕСКОЙ ОБЛАЧНОЙ КАРТОГРАФИЧЕСКОЙ ПЛАТФОРМЫ ARCGIS ONLINE ДЛЯ СОЗДАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНОЙ ТУРИСТИЧЕСКОЙ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ВОЛОЖИНСКОГО РАЙОНА

К. С. Клачко, В. В. Рытикова

учащиеся ГУО «Гимназия № 1 г. Воложина»

С. В. Федорако

учитель-методист ГУО «Гимназия № 1 г. Воложина»

Воложинский район имеет сельскохозяйственную специализацию и формирование сети туристических маршрутов на его территории не только создаст условия для решения ряда социально-экономических и экологических проблем, но и поможет защитить и сохранить местные объекты природного и культурного наследия, будет способствовать процессу улучшения качества жизни местного населения. Поэтому эффективная информационная поддержка туристских ресурсов важна как с экономической, так и с социальной точек зрения. Такой подход, с одной стороны, способствует развитию туризма как важной доходной отрасли экономики, а с другой – соответствует культурным и социальным потребностям населения. Однако на сегодняшний день для Воложинского района не существует единого туристического информационного ресурса, который мог бы предоставить пользователям полную информацию о местах отдыха, туристических маршрутах, оказать помощь и сопровождение в пути.

Ключевым элементом туристического информационного ресурса может стать региональная туристическая геоинформационная система, которая будет осуществлять поддержку пользователя в принятии решения о выборе места отдыха, предоставлять исчерпывающую географическую и туристическую информацию об объектах туристической индустрии региона, обеспечивая картографическое воспроизведение данных на любом из избранных уровней масштабирования и с помощью различных аппаратных средств.

В рамках выполнения исследовательской работы была создана информационно-справочная туристическая геоинформационная система (ИСТ ГИС) Воложинского района.

В работе были использованы фактические данные, полученные нами во время экспедиционных исследований по территории Воложинского района,

фондовые материалы отдела образования, спорта и туризма, а также Инспекции природных ресурсов Воложинского райисполкома, опубликованные литературные [2] и картографические источники, ресурсы Internet.

Создание ИСТ ГИС Воложинского района осуществлялось на основе некоммерческой облачной картографической платформы ArcGIS Online.

В качестве пространственного базиса ИСТ ГИС выступали слои свободно распространяемых данных Open Street Map (OSM). Проект был реализован в несколько этапов:

1. Определение инфраструктуры пространственных данных;
2. Формирование исходных слоев проекта;
3. Создание слоя «Граница района»;
4. Наполнение слоя «Историко-культурные объекты»;
5. Наполнение слоя «Инфраструктура обслуживания туризма»;
6. Наполнение слоя «Особо охраняемые природные территории»;
7. Создание слоев экотуристских и туристско-экскурсионных маршрутов;
8. Оформление слоев ИСТ ГИС.

На *первом этапе* была определена инфраструктура пространственных данных ИСТ ГИС Воложинского района. В среде ArcGIS Online в качестве базовой карты был выбран вариант «Open Street Map», представляющий собой готовый для использования и картографический оформленный мультимасштабный набор данных, являющийся совокупностью общедоступных в сети Internet слоев «Административные границы», «Населенные пункты», «Дороги», «Леса» и «Гидрография».

На *втором этапе* с помощью некоммерческой, свободно распространяемой геоинформационной системы «Quantum GIS» были созданы все слои, которые в дальнейшем участвовали в формировании проекта. Был определен тип геометрии слоя (точка, линия либо полигон), созданы атрибутивные поля.

На *третьем этапе* в ArcGIS Online был загружен пустой слой «Граница района». Используя опции редактирования облачной картографической платформы по пространственной основе «Open Street Map» был обрисован полигон Воложинского района.

На *четвертом этапе* в ArcGIS Online был загружен пустой слой «Историко-культурные объекты». Используя опции редактирования ArcGIS Online по пространственной основе «Open Street Map» были созданы все точечные объекты слоя (рисунок 1). В таблице атрибутов слоя для каждого объекта было введено его собственное название и тип, к которому он относится в легенде карты (церковь, костел, дворец и т.д.).

На *пятом этапе* в ArcGIS Online был загружен пустой слой «Инфраструктура обслуживания туризма». Используя опции редактирования облачной картографической платформы по пространственной основе «Open Street Map» и описанию местоположения агроусадьб (данные отдела Отдел образования, спорта и туризма Воложинского районного исполнительного комитета) были созданы все точечные объекты слоя (рисунок 2). В таблице атрибутов слоя для каждого объекта было введено его собственное название и

тип, к которому он относится в легенде карты (агроусадьба, гостиница, зона отдыха, пункт питания).

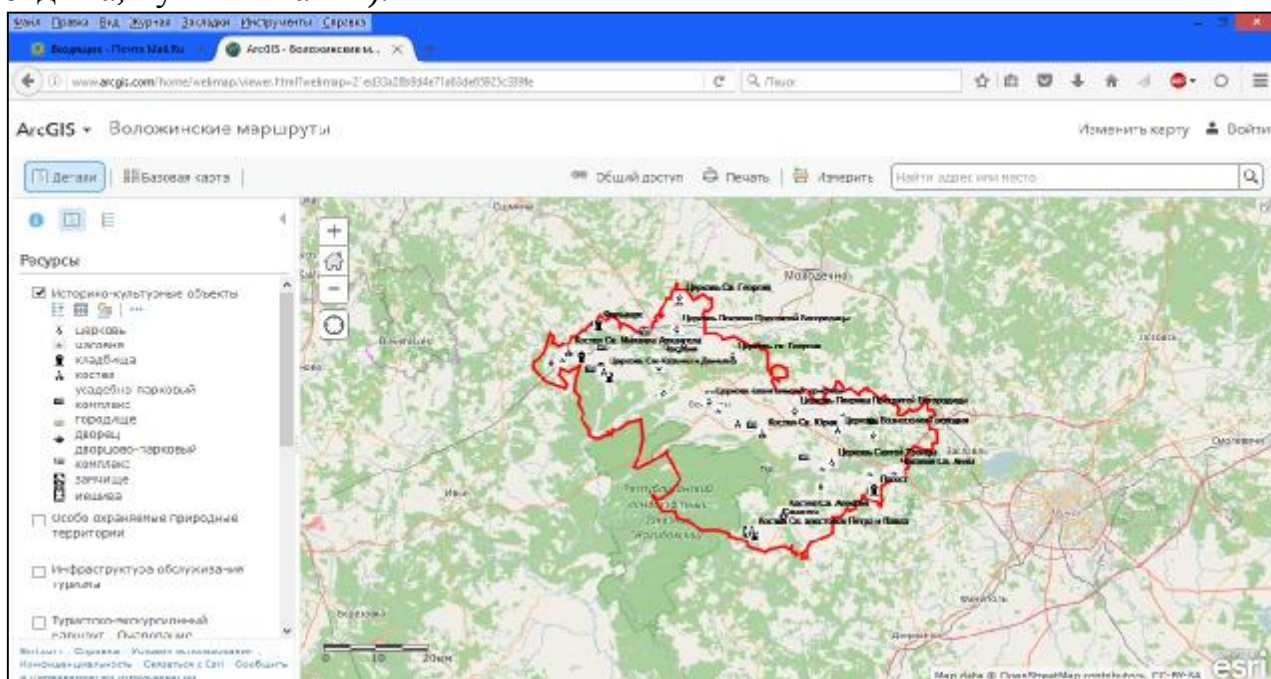


Рисунок 1 – Слой «Историко-культурные объекты» ИСТ ГИС Воложинского района

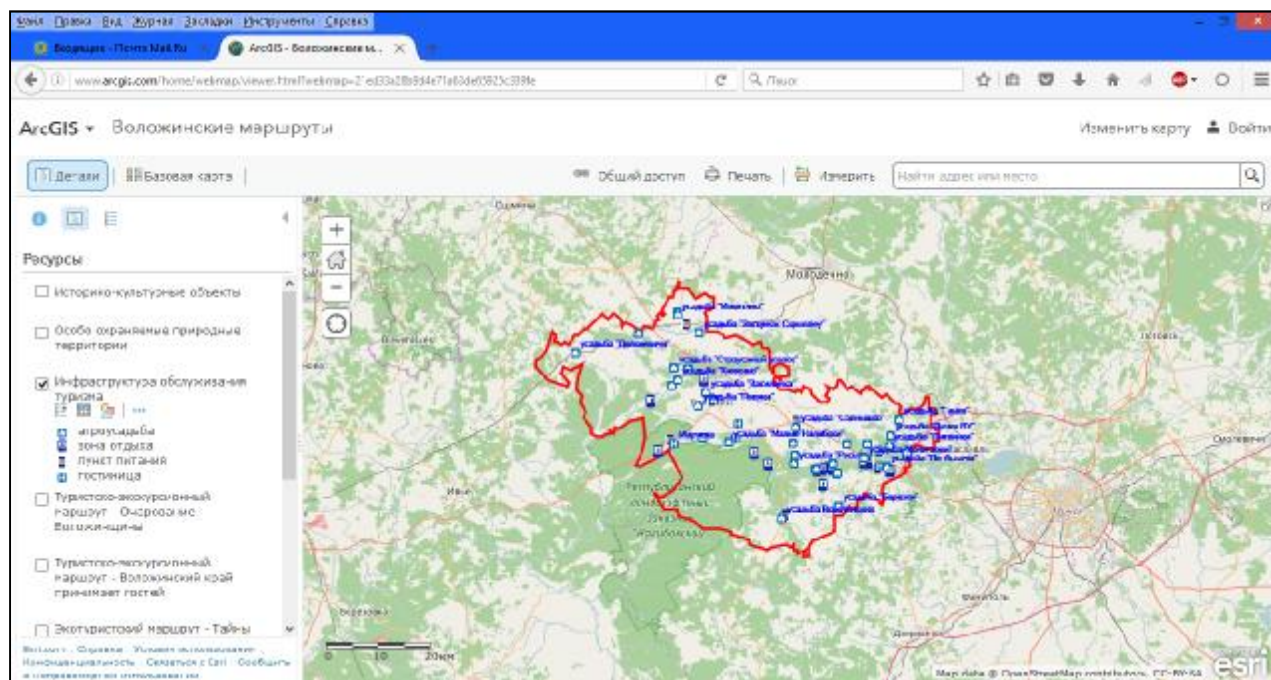


Рисунок 2 – Слой «Инфраструктура обслуживания туризма»
ИСТ ГИС Воложинского района

На *шестом этапе* в ArcGIS Online был загружен пустой слой «Особо охраняемые природные территории (ООПТ)». Используя опции редактирования ArcGIS Online по пространственной основе «Open Street Map» и описанию местоположения ООПТ (данные Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды, а также Инспекции природных ресурсов Воложинского районного исполнительного комитета) были созданы все точечные объекты слоя (рисунок 3). В таблице атрибутов слоя для каждого

объекта было введено его собственное название и тип, к которому он относится в легенде карты (геологические памятники природы республиканского назначения, ботанические памятники природы местного значения т.д.).

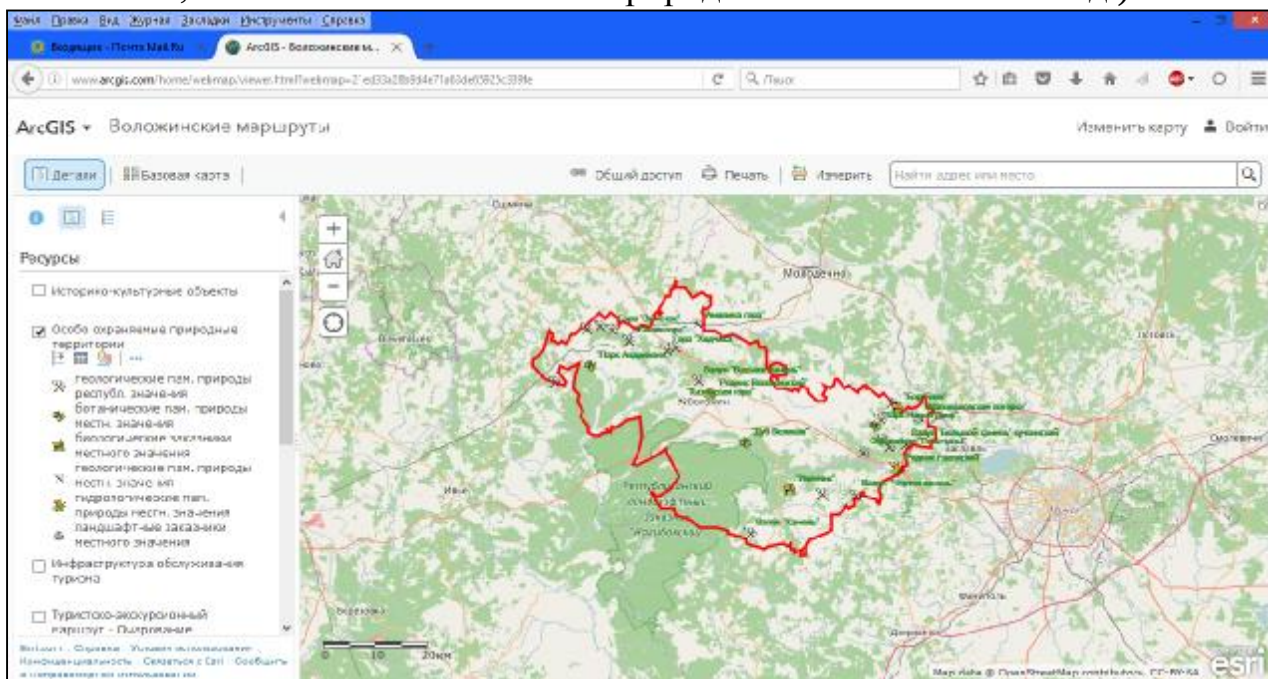


Рисунок 3 – Слой «Особо охраняемые природные территории»
ИСТ ГИС Воложинского района

На *седьмом этапе* в ArcGIS Online были загружены пустые слои экотуристских и туристско-экскурсионных маршрутов. Используя опции редактирования облачной картографической платформы по пространственной основе «Open Street Map» были обрисованы линии маршрутов (рисунок 4).

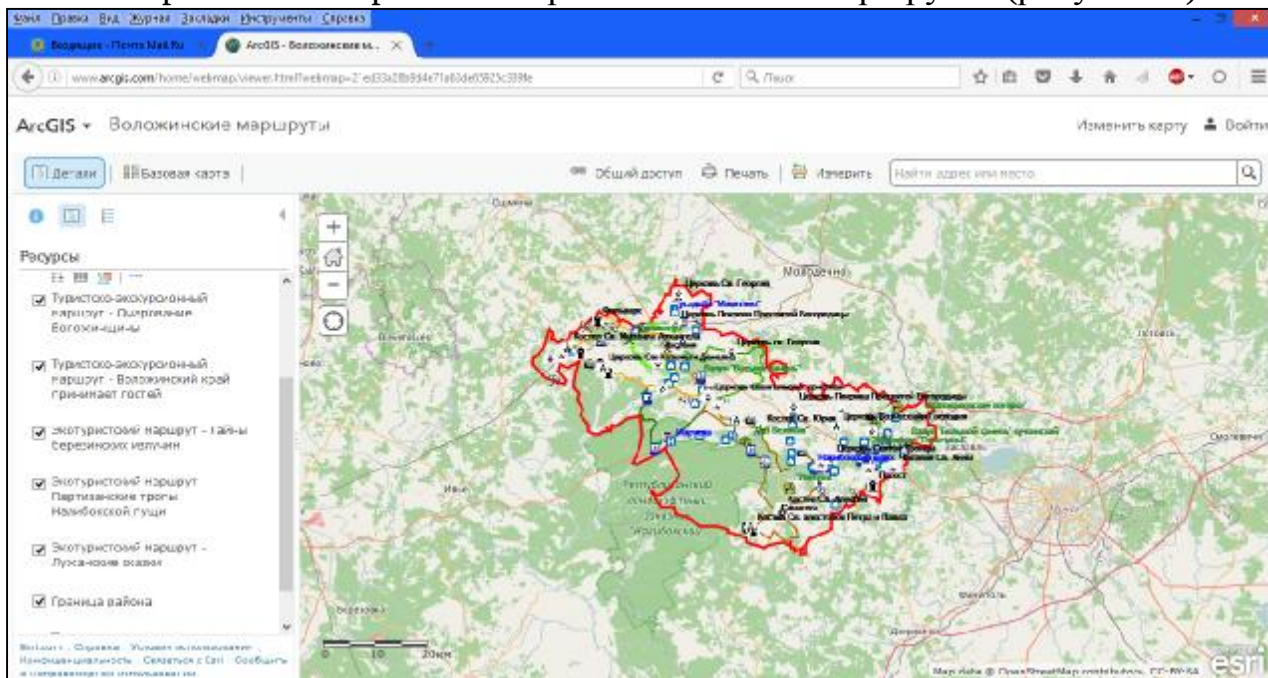


Рисунок 4 – Слой экотуристских и туристско-экскурсионных маршрутов
ИСТ ГИС Воложинского района

При разработке экотуристских и туристско-экскурсионных маршрутов учитывались результаты комплексной оценки значимости родов ландшафтов для туристической деятельности [1], а также своеобразие исторического развития конкретной местности, наличие памятников истории, природоохранных территорий и памятников природы, транспортная доступность.

На *восьмом этапе* было выполнено оформление слоев ИСТ ГИС, сформированы надписи объектов.

В качестве результатов исследований можно выделить следующее. Разработаны 5 экотуристских и туристско-экскурсионных маршрутов, выполнена финансовая их оценка, разработана веб-карта на платформе ArcGIS Online (<http://arcg.is/2g595DV>).

ЛИТЕРАТУРА

1. Курлович, Д.М. Оценка пригодности ландшафтов Воложинского района для туристической деятельности и разработка маршрутов экотуризма / Д.М. Курлович, С.В. Федорако, Е.А. Уланчик // География: проблемы выкладки. – № 2. – 2012. – С. 3-14.
2. Федорако, С.В. Воложиноведение. Комплексная географическая характеристика Воложинского района / С.В. Федорако. – Мн.: МОИРО, 2009. – 102 с.

МОДЕЛЬ СТРУКТУРЫ ОПИСАНИЯ КРАСНОЙ КНИГИ, ПРЕДСТАВЛЕННОЙ НА ЯЗЫКЕ СЕМАНТИЧЕСКИХ СЕТЕЙ

**Е. М. Бранцевич, Е. В. Власов, Р. П. Держанович,
Э. Ю. Терлецкий, И. А. Черников**

студенты 4 курса кафедры интеллектуальных информационных технологий
факультета информационных технологий и управления Белорусского
государственного университета информатики и радиоэлектроники

С. А. Самодумкин

ст. преподаватель кафедры интеллектуальных информационных технологий
факультета информационных технологий и управления Белорусского
государственного университета информатики и радиоэлектроники

Исследование и охрана редких видов животных и растений являются приоритетной задачей общества. При этом одну из важных ролей играет ареал обитания, что ставит задачу в плоскости геоинформационных технологий, поскольку знания о территории обитания является системообразующей для интеграции геоданных, в частности обитания редких видов животных и растений, с прикладными предметными областями и в данном случае – биологии. Поэтому синергия геоинформационных технологий с прикладными предметными областями позволяет решать задачи предметных областей на принципиально новом уровне.

В настоящее время существует большое количество географических баз данных и систем, содержащих материалы о современном состоянии редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных.