

## РЕАЛИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ В ГИС-ПРАКТИКУМЕ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

**Е. Л. Поливаная, А. Н. Полюхович**

<sup>1)</sup> УО «Республиканский центр экологии и краеведения», ул. Макаенка, 8, 220114,  
ГУО «Гимназия № 146 г. Минска», пр-т им. газеты «Правда», 48, 220116,  
г. Минск, Беларусь, [vpolivanay@gmail.com](mailto:vpolivanay@gmail.com)

<sup>2)</sup> Белорусский государственный университет, пр. Независимости, 4,  
2203030, г. Минск, Беларусь, email: [narikm@mail.ru](mailto:narikm@mail.ru)

Рассмотрен пример практических заданий для ГИС-практикума по охране окружающей среды, который реализуется в системе «учебник от ученика». Представлены практические задания по памятникам природы Минского района и г. Минска. На территории Минского района и г. Минска находится 17 памятников природы. Учащимся необходимо картографировать 4 памятника природы, провести пространственный анализ.

**Ключевые слова:** ГИС-практикум; «учебник от ученика»; охрана окружающей среды.

## IMPLEMENTATION OF PRACTICAL TASKS IN A GIS WORKSHOP ON ENVIRONMENTAL PROTECTION

**E. L. Polivanaya, A. M. Poliukhovich**

<sup>1)</sup> Republican Center of Ecology and Local Lore, 8 Makayenka str., 220114,  
Gymnasium No. 146 of Minsk, 48 Pravda Newspaper Ave., 220116,  
Minsk, Belarus, [vpolivanay@gmail.com](mailto:vpolivanay@gmail.com)

<sup>2)</sup> Belarusian State University, Independence Ave., 4,  
2203030, Minsk, Belarus, email: [narikm@mail.ru](mailto:narikm@mail.ru)

An example of practical tasks for a GIS workshop on environmental protection, which is implemented in the «textbook from a student» system, is considered. Practical tasks on the nature monuments of the Minsk district and the city of Minsk are presented. There are 17 natural monuments on the territory of the Minsk district and the city of Minsk. Students need to map 4 natural monuments, conduct a spatial analysis.

**Keywords:** GIS workshop; «textbook from a student»; environmental protection.

Географическое образование приобретает новый характер благодаря наличию информационных технологий, возникновению информационного образовательного пространства и среды, которые создают возможности для каждого обучающегося получать информацию в том объеме, который необходим ему для саморазвития и самосовершенствования. Применение ГИС-технологий в процессе обучения позволяет формировать у уча-

щихся широкий спектр способов деятельности поисковой направленности, связанных с научным видением географических объектов и процессов, их осмыслением, анализом, преобразованием, применением [1, 2].

Для формирования геоэкологической грамотности учащихся с широким использованием ГИС-технологий нами предложен ГИС-практикум по охране окружающей среды», который реализуется в рамках системы «учебник от ученика».

ГИС-практикумы – учебные средства, которые служат непосредственным продолжением учебников и содержат методические разработки по практическим работам для основных модулей. Практикумы имеют целью обеспечить учащихся конкретными компетенциями, включают задания по отдельным темам, указания по порядку их выполнения, таблицы, справочные данные и базы географических данных [2].

Цель работы – разработать практические задания для раздела «Особо охраняемые природные территории» ГИС-практикума по охране окружающей среды. При этом использовались статистический, геонформационный методы. Практические задания разработана на основании авторской базы данных памятников природы Минского района и г. Минска.

ГИС-практикум разрабатывается на базе облачных ГИС-технологий ArcGIS Online. Краткий теоретический материал, практические задание (базы данных, алгоритм и др.) собраны в шаблоне ArcGIS StoryMaps.

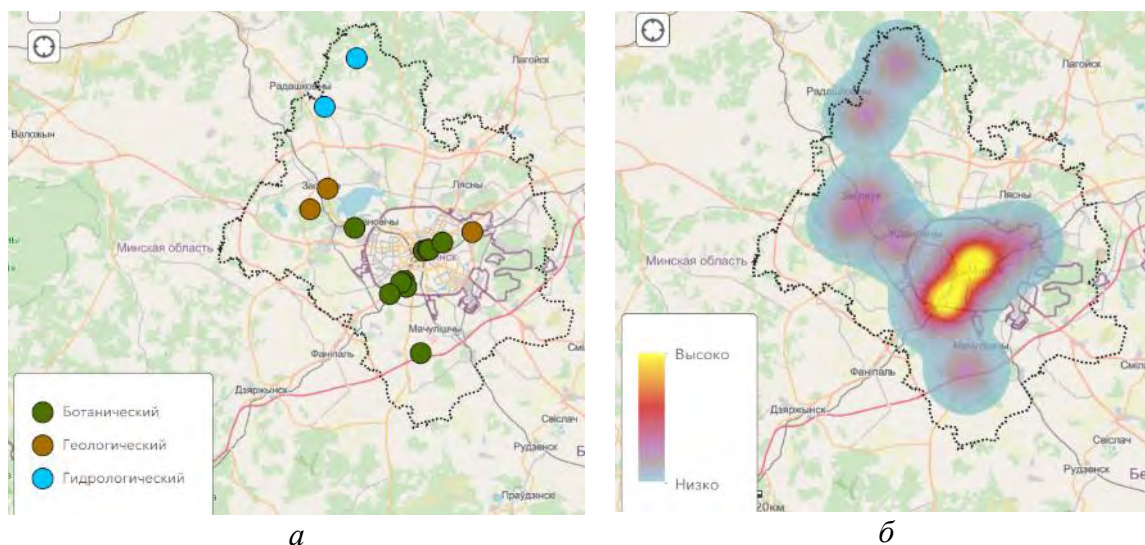
На территории Минского района и г. Минска находится 28 ООПТ, которые имеют площадь 8697,38 га (4,48% от площади Минского района и г. Минска). Памятников природы насчитывается 17. Из них 6 – республиканского значения, 11 – местного [3].

Суть практической работы заключается в картографировании 4 памятников природы (Центральный ботанический сад, Парк камней, Родник «Святые криницы», Дубрава «Щеmysлицкая») в подготовленном shp-файле, заполнении таблицы атрибутов (таблица) и проведении пространственного анализа. Работа выполняется в Map Viewer Classic.

**Фрагмент базы данных «Памятники природы Минского района и г. Минска» для заполнения таблицы атрибутов при картографировании**

Наименование	Уровень охраны	Вид	Площадь, га
Центральный ботанический сад	республиканского значения	Ботанический	93
Парк камней	республиканского значения	Геологический	7,226
Родник «Святые криницы»	республиканского значения	Гидрологический	31
Дубрава «Щеmysлицкая»	республиканского значения	Ботанический	24,6

Пространственный анализ памятников природы предлагается провести по уровню охраны, по виду, по площади, а также выявить территориальную концентрацию (рисунок).



Примеры пространственного анализа памятников природы  
Минского района и г. Минска:

а – памятники природы по видам; б – концентрация памятников природы

Таким образом, при освоении ГИС-практикума по охране окружающей среды в системе «учебник от ученика» учащиеся познакомятся с геоэкологическими особенностями окружающей среды г. Минска и Минской области и повысят свои информационные компетенции путем работы с ГИС.

### Библиографические ссылки

1. Орехова А. В. Формирование геоинформационной компетентности учащихся в процессе изучения географии на основе применения ГИС-технологий // Вестник ЧГПУ им. И. Я. Яковлева. 2014. № 1 (81). С. 150–157.

2. Концепция университетского инновационного географо-картографического образования / А. М. Берлянт [и др.] // Вестник Московского университета. Серия 5. География. 2009. № 2. С. 6–12.

3. Особо охраняемые природные территории Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь. URL: [http://www.minpriroda.gov.by/ru/osob\\_ohran-ru/](http://www.minpriroda.gov.by/ru/osob_ohran-ru/) (дата обращения: 03.10.2023).