

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕОПОРТАЛОВ ДЛЯ СИСТЕМАТИЗАЦИИ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

А. С. Линкевич

кафедра геодезии и космоаэрокартографии факультета географии и геоинформатики  
Белорусского государственного университета, г.Минск, [anna.linkevich.uni@mail.ru](mailto:anna.linkevich.uni@mail.ru)

В работе проанализирован международный опыт создания и функционирования геологических геопорталов в образовательных и научных целях. Геопорталы позволяют получать корректную геологическую пространственную информацию об определённой местности, так как позволяет совершить привязку данных к местности. Такие геопорталы актуальны для учащихся учебных заведений и работников геологической сферы при изучении геологических отложений и процессов. В результате проведенного анализа было выдвинуто предложение о создании геологического геопортала на территорию Республики Беларусь.

**Ключевые слова:** геопортал, геология, Web-сервисы, пространственные данные, инфраструктура пространственных данных, географическая информационная система.

Из довольно традиционной и мало изменяющейся науки картография за последние тридцать лет шагнула очень далеко. Развитие веб-картографии во многом стало возможно благодаря созданию Всемирной паутины. Со временем создавались все более и более совершенные сервисы, которые улучшали функционал своих предшественников.

Многие годы атласы служили примером «систематизации» картографических материалов. Согласно определению, данному К. А. Салищевым, географическим атласом называют систематическое собрание географических карт, выполненное по общей программе как целостное произведение. Атлас – это не просто набор различных географических карт, не механическое их объединение в виде книги или альбома. Он включает в себя систему карт, органически увязанных между собой и друг друга дополняющих, систему, обусловленную назначением атласа и особенностями его использования [1].

С течением времени и увеличением интереса к информационным технологиям и их внедрением в нашу жизнь, «аналоговые» или традиционные атласы все больше устаревают. Им на смену могут прийти геопорталы и различные веб-ГИС. На данном этапе развития веб-картографии геопорталы являются наиболее удобным средством доступа к геопространственным информационным ресурсам. Более того, геопортал является основным инструментом доступа к пространственной информации. Геопортал – это программно-технологическое обеспечение пользователя средствами и сервисами для хранения и каталогизации, публикации и загрузки пространственных данных, поиска и фильтрации по метаданным, интерактивной веб-визуализации, прямого доступа к геоданным на основе картографических веб-сервисов. Таким образом, геопортал может служить полноценной заменой «аналоговым» атласам.

Среди большого количества атласов различных тематик можно выделить геологические атласы. Они включают стратиграфические карты (коренных по-

род), четвертичных отложений, тектонические и неотектонические, литологические, гидрогеологические, полезных ископаемых, сейсмические и вулканизма и др. Целевая аудитория таких атласов – учащиеся средних и высших учебных заведений, связанных с науками о Земле, и работники геологической сферы. Из этого следует, что геологический геопортал может выступать в виде научно-образовательного геопортала. Научные, образовательные и научно-образовательные геопорталы и их компоненты создаются вузами и академическими учреждениями или научно-исследовательскими институтами для обслуживания своих информационных потребностей в предметных областях, охватываемых науками о Земле, в той их части, которая относится к сфере пространственных данных и связанных с ними сервисов (геосервисов) [3].

Под научно-образовательным геопорталом следует понимать открытый справочно-информационный ресурс, цель которого – обеспечение учебного процесса и проведение научных исследований в различных областях. Перспективным направлением внедрения технологии геопорталов в научную среду и образование являются результаты научных исследований регионального уровня, связанные с накоплением больших объемов пространственной информации и других геоинформационных ресурсов на исследуемую территорию [2].

На данном этапе развития мы столкнулись с проблемой отсутствия доступных научно-образовательных геопорталов. В Беларуси существует два геопортала: Геопортал ЗИС и Публичная кадастровая карта. Геопортал ЗИС является коммерческим, поэтому не является оптимальным для использования в научно-исследовательских целях. Публичная карта же является общедоступной, однако материалы, представленные в ней, не соответствуют нашей тематике. Стоит также отметить, что в 2015 году аспирантами и магистрантами географического факультета БГУ была предпринята попытка создать образовательный геопортал БГУ, однако сейчас этот геопортал является нерабочим, на нем представлено несколько карт слишком разрозненной тематики: от расположения подразделений БГУ до ГЭС Беларуси. Поэтому на данный момент этот геопортал не является образовательным.

В авангарде образовательных геопорталов стоит Российская Федерация. В особенности стоит выделить Тверской государственный университет, который стал первопроходцем в деле учебных геопорталов и в 2013 году разработал образовательный геопортал. Основу его составляет облачный научно-справочный атлас Тверской области, включающий в себя около 150 web-карт и более 250 уникальных слоёв. Геопортал разделен на несколько блоков: демография и расселение, физическая география области, социально-экономическая география, историческая география и т.д. Каждый блок содержит в себе набор отдельных карт с соответствующей тематикой. Свои образовательные геопорталы на данный момент также имеют Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Тюменский государственный университет и Башкирский государственный университет (рисунок 1) [4].

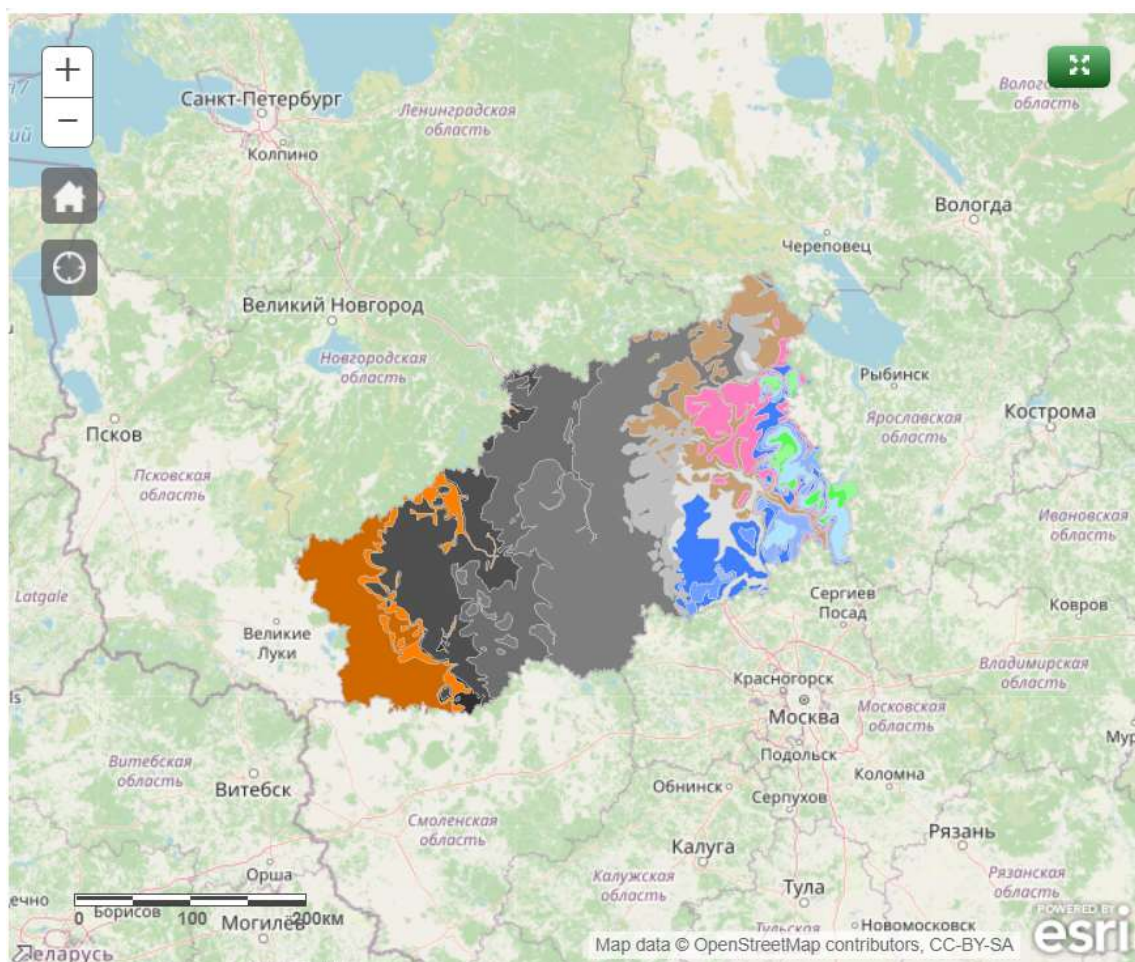


Рисунок 1 – Карта геологического строения Тверской области, разработанные Тверским государственным университетом [4]

Кроме образовательных геопорталов, на территории Российской Федерации также действуют крупные научные геологические геопорталы. Один из них – База данных Государственных геологических карт, разработанная Всероссийским научно-исследовательским геологическим институтом (ВСЕГЕИ). Данный геолого-картографический ресурс представляет собой базовую подложку OpenStreetMap, которая разбита на номенклатурные листы. Слои разбиты на блоки для каждого номенклатурного листа, а в каждом блоке находятся картографические материалы геологической тематики. Таким образом, для отображения той или иной территории необходимо найти в списке слоев соответствующий номенклатурный лист, который отобразится на базовой карте. Стоит отметить, что данные отображаются в растровом формате, т.е. возможности масштабирования и идентификации сильно ограничены. Также непосредственно на карте легенда отсутствует, для опознания тех или иных слоев необходимо отдельно скачивать файл с условными обозначениями. Плюсом является возможность уменьшения непрозрачности растровой карты, что помогает в корреляции района исследования и данных карты (рисунок 2) [5].

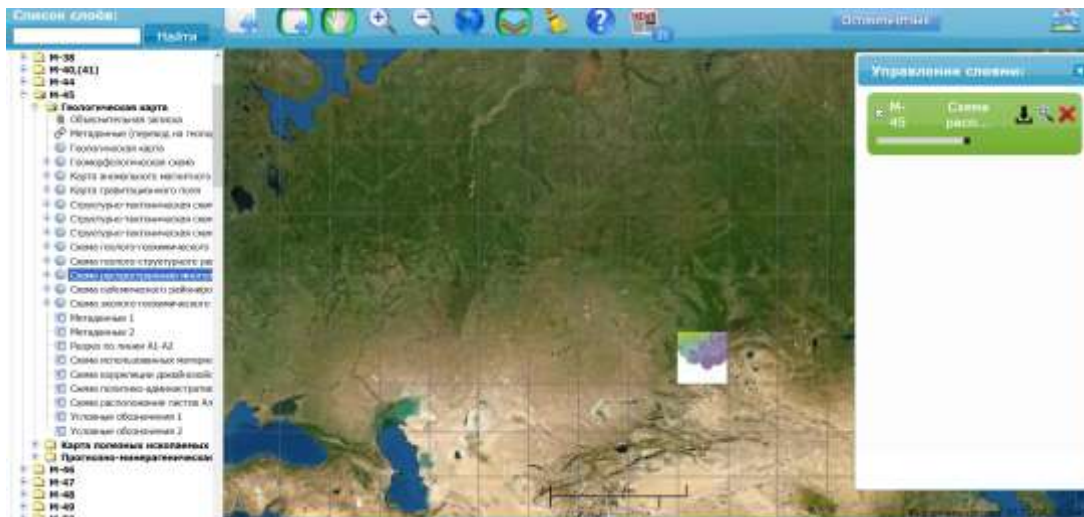


Рисунок 2 – База данных Государственных геологических карт [5]

Кроме России передовыми темпами развиваются геологические геопорталы Европейского Союза. Под эгидой Европейского Союза и в рамках реализации Директивы INSPIRE геологические службы ряда стран предоставляют геологические услуги, которые обеспечивают легкий доступ к национальной геологической информации, метаданным, услугам по визуализации, преобразованию и хранению. Одним из таких геопорталов является геологический геопортал Словакии (рисунок 3) [6].



Рисунок 3 – Государственного геологического института Диониса Штура [6]

На базовую подложку накладываются векторные слои, которые можно наслаивать друг на друга, изменять им прозрачность и идентифицировать слои по клику на них. Также есть возможность проводить измерения по карте, сравнивать карты между собой и масштабировать изображение.

На основании проведенного анализа мы пришли к выводу, что научно-образовательный геологический геопортал может стать проектом, который поможет студентам геологических и географических специальностей в обучении, а работникам геологических исследовательских институтов и проектным организациям может помочь в проведении исследований и подготовки к изысканиям. Также такой геопортал может использоваться как на бесплатной основе, так и на коммерческой в зависимости от качества, полноты и целей использования дан-

ного геопортала. К тому же данные геологического геопортала могут быть использованы любыми посетителями для повышения уровня геологической грамотности.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ

1. Салищев К.А. Картоведение. Москва: Издательство Московского университета, 1990. 400 с.
2. Бударова В.А., Медведева Ю.Д. Научно-образовательный геопортал как пример интеграции разнородных пространственных данных // Интерэкспо Гео-Сибирь. 2017. № 2. С 14–18.
3. Кошкарев А.В., Ротанова И.Н. Российские научно-образовательные и отраслевые геопорталы как элементы инфраструктуры пространственных данных // Вестн. Новосиб. гос. ун-та. Серия: Информационные технологии. 2014. Т. 12. Вып. 4. С. 38–52.
4. Образовательный геопортал ТвГУ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://geoport.tversu.ru>.
5. База данных Государственных геологических карт [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://webmapget.vsegei.ru/index.html>.
6. Геопортал Государственного геологического института Диониса Штура // SGIDŠ Geoport [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://apl.geology.sk/mp/>.