

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

УДК: 91(075.8)

Павлов Эдуард Александрович

КОНЦЕПЦИЯ И РЕАЛИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ГЕОПОРТАЛА СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ НА ОСНОВЕ БЕСПЛАТНЫХ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Рассмотрены основные вопросы разработки концепции, внедрения, и технической реализации научно-исследовательского геопортала на кафедре картографии и геоинформатики. Разработана концепция геопортала который состоит из интерактивной карты и сайта. Интерактивная карта реализует доступ к пространственным данным по естественно-научному направлению, здесь же могут публиковать свои работы и студенты.

Ключевые слова: геоинформатика, картографирование, геопорталы, наука, свободно распространяемое программное обеспечение.

Pavlov Eduard Alexandrovich

THE CONCEPT AND IMPLEMENTATION OF THE RESEARCH GEOPORTAL STAVROPOL REGION ON THE BASIS OF FREE GIS TECHNOLOGIES

Basic information about the concept, implementation, and technical implementation of the research at the Department of geportal cartography and geoinformatics. A concept which consists of a geportal interactive map and web-site. Interactive map sells access to spatial data on science direction here can post their work and students.

Key words: geoinformatics, cartography, geoportals, science, free GIS.

В настоящее время разработано огромное количество геопортальных решений по различной тематике [1–7]. В частности, нами рассматриваются интерактивные карты построенные по разным технологиям и для разных целей. Например, геопортал Московского государственного университета использует технологию GeoMixer от Scanex и позволяет заказывать космические снимки [4]. Геопортал Воронежской области построен по технологии Flex на основе Flash, серверная основа которой является ESRI ArcGIS Server и показывает топографическую основу области и позволяет просмотреть на карте различные тематические слои [2].

Разные технологии и тематическое содержание делает достаточно затрудненным обмен информацией между ними. Помимо этого, программное обеспечение, на основе которого создаются интерактивные карты, достаточно дорогостоящее (например, стоимость ESRI ArcGIS for Server около 1 000 000 рублей), что затрудняет его обновление на новые версии. Так же для разработки собственного интерфейса или собственных дополнительных модулей для интерактивной карты требуются среды разработки, которые так же не являются бесплатными (за редким исключением), либо, если являются (например, Visual Studio Express), то они имеют ограничения в использовании и расширении [12]. В дополнении ко всему одной из главных проблем является хранение и доступ ко всей пространственной информации, а для этого используются различные СУБД. Для многопользовательского использования данных в ArcGIS применяется дополнительный шлюз ArcSDE, который так же весьма дорогостоящий.

Помимо платных технологий, существуют и бесплатные технологии, которые по мощности и производительности не уступают коммерческому программному обеспечению, а в некоторых случаях, даже являются лучше [16]. В настоящее время их популярность и использование постоянно возрастает. Основная проблема – большинство бесплатных геоинформационных пакетов имеют достаточно сложный и труднопонижаемый интерфейс, что и пугает начинающего пользователя.

На кафедре картографии и геоинформатики нами разрабатывается научно-исследовательский геопортал на основе свободно распространяемых технологий с целью повышения независимости от платных программных средств (например ESRI ArcGIS for Server) или от технологий, разработанных другими компаниями и ограничивающего их использование (SCANEX GeoMixer). Помимо этого

разрабатываемый геопортал содержит в себе результаты научных исследований не только преподавателей, но так же и студентов. Еще одной целью разработки геопортала является сведение воедино достижений в области естественных наук, которые так или иначе можно изобразить картографическими методами. Впервые у обучающихся и преподавателей имеется возможность опубликовать свои исследования на интерактивную карту.

Структура геопортала включает в себя два необходимых компонента такие как интерактивная карта и сайт (рис. 1).

Сайт создается для предоставления единого доступа к научным и учебным материалам, требующиеся в процессе обучения. Помимо этого на сайте публикуются научные работы выполненные на кафедре как преподавателей, так и студентов с ссылкой на интерактивную карту (если такова имеется). Данный ресурс поможет обучающимся определиться с областью исследования и писать статьи на актуальные темы. Так же сайт предоставляет место, куда можно загружать материалы, которые выполняются в процессе обучения. Преподаватель в любой момент может зайти на сайт и просмотреть материалы, выполненные студентом. На сайте всегда будет содержаться актуальная информация о проводимых на кафедре проектах и о возможности участия в них. Разработка такого сайта производится на платформе Eclipse, используя язык программирования Java.



Рис. 1. Предлагаемая схема геопортала

В основе интерактивной карты лежит свободно распространяемая топографическая основа на территорию России [8]. Разработка такой основы ведется неформальным сообществом специалистов в области ГИС и ДДЗ на основе OpenStreet maps и так же имеет свободную лицензию и разрешена для использования в любых целях [11, 13]. На эту топографическую основу уже накладывается тематическая информация разного рода, из разных направлений таких, как экономическая социальная и политическая география, экология, геоэкология, физическая география, ландшафтоведение и др.

Для каждого отдельного исследования предоставляется группа слоев, которая накладывается поверх топографической основы и показывает разработанные картографические данные в рамках данного исследования. Такая технология поможет ориентироваться в содержимом интерактивной карты.

При разработке геопортала, в частности, интерактивной карты нами использовался GeoServer как серверная часть, в которую будет загружаться топографическая основа, космические снимки, тематические данные [14]. В качестве основной ГИС программы используется QuantumGIS в сборке от NEXTGIS, поскольку в данной сборке улучшена поддержка русского языка (кириллицы). GeoServer и QuantumGIS могут интегрироваться друг с другом, что упрощает работу с ними [15]. Помимо этого,

для многопользовательской работы с базами данных используется одна из самых лучших свободно распространяемых СУБД PostgreSQL. С помощью специального модуля PostGIS для PostgreSQL имеет возможность хранить пространственные данные в своей структуре.

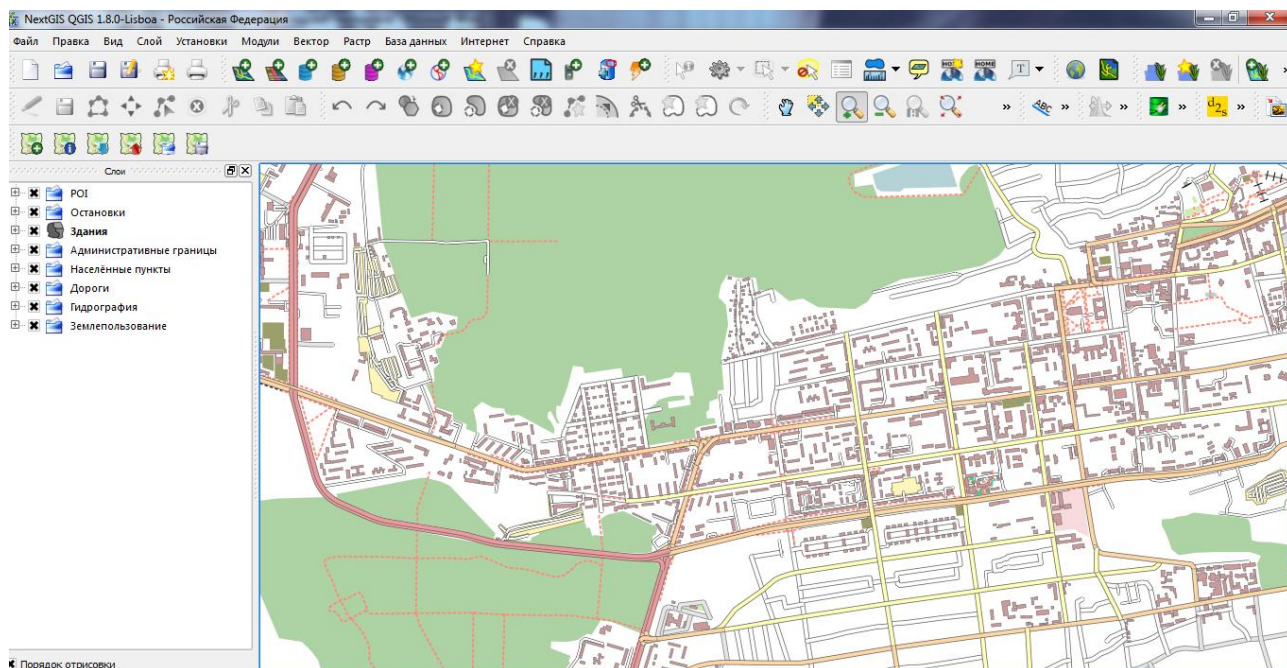


Рис. 2. Фрагмент векторной топографической основы г. Ставрополя

Исходя из всего вышеперечисленного, создание научно-исследовательского геопортала на кафедре картографии и геоинформатики является необходимым условием дальнейшего развития научного потенциала кафедры а так же создание своего рода интерактивного «аккумулятора» знаний и результатов исследований. Все это поможет избежать не актуальных исследований и поможет развивать геоинформационную науку только вперед.

Литература и источники

1. Геопортал Белгородской области. URL: <http://map31.ru/gispro>
2. Геопортал Воронежской области. URL: <http://map.govvrn.ru/maps>
3. Геопортал инфраструктуры пространственных данных. URL: <http://nsdi.ru/geoportal/catalog/main/home.page>
4. Геопортал МГУ. URL: <http://www.geogr.msu.ru:8082/api/index.html>
5. Геопортал Роскосмоса. URL: <http://geoportal.ntsomz.ru>
6. Геопортал Уральского региона. URL: <http://geourfo.ru/Map/Show/?ids=196>
7. Геопортал электронного правительства Самарской области. URL: <http://geoportal.samregion.ru/minprirod>
8. Данные OpenStreetMap в формате Shape и PostGIS. URL: http://gis-lab.info/projects/osm_shp.html
9. Лицензия на использование GeoServer. URL: <http://geoserver.org/display/GEOS/License>
10. Лицензия на использование MapServer. URL: <http://mapserver.org/copyright.html#license>
11. Лицензия на право пользования данными коллективной работы от GIS-LAB.info. URL: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/legalcode>
12. Материал из Википедии – свободной энциклопедии. Среда разработки Visual Studio Express. URL: http://ru.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Visual_Studio_Express#Visual_Basic_Express
13. Неформальное сообщество специалистов в области ГИС и ДЗЗ, развивающих себя и помогающих осваивать пространственные технологии тем, кому необходима помощь. URL: <http://gis-lab.info>
14. Официальный сайт GeoServer. URL: <http://geoserver.org/display/GEOS/Welcome>
15. GeoServer WMS in Quantum GIS. URL: <http://afrigeo.wordpress.com/2011/02/09/geoserver-wms-in-quantum-gis>
16. MapServer vs ArcGIS server. URL: <http://osgeo-org.1560.n6.nabble.com/MapServer-vs-ArcGIS-server-td4985818.html>