

ГЕОПОРТАЛ: ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИКЛАДНЫХ ДИСТАНЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Валерий Николаевич Антонов

Сибирский центр Федерального государственного бюджетного учреждения «Научно-исследовательский центр космической гидрометеорологии «Планета», 630099, Россия, г. Новосибирск, ул. Советская 30, директор, тел 8(383)334-45-42, e-mail: avn@rcpod.siberia.net

Михаил Геннадьевич Захватов

Сибирский центр Федерального государственного бюджетного учреждения «Научно-исследовательский центр космической гидрометеорологии «Планета», 630099, Россия, г. Новосибирск, ул. Советская 30, начальник отдела НИР, тел 8(383)334-45-42, e-mail: zachvatov@rcpod.ru

Федор Валерьевич Пяткин

Сибирский центр Федерального государственного бюджетного учреждения «Научно-исследовательский центр космической гидрометеорологии «Планета», 630099, Россия, г. Новосибирск, ул. Советская 30, электроник 1 категории, тел 8(383)334-45-42, e-mail: fep@rcpod.ru

В статье рассматриваются структура программного обеспечения создаваемого геопортала Федерального государственного бюджетного учреждения «Научно-исследовательский центр космической гидрометеорологии «Планета». Основное функциональное назначение портала – информационное обеспечение прикладных дистанционных исследований. Приводится обоснование использования геоинформационных продуктов компании ESRI, в частности, системы ArcGis for Server.

Ключевые слова: геопортал, геоинформационная система, дистанционное зондирование, программное обеспечение.

GEOPORTAL: INFORMATION SUPPORT FOR APPLIED REMOTE SENSING RESEARCH

Valeriy N. Antonov

Siberian Center Scientific Research Center of Space Hydrometeorology "Planeta", 630099, Russia, Novosibirsk, Sovetskaya 30, director, tel. (8383)334-45-42, e-mail: avn@rcpod.siberia.net

Mikle G. Zachvatov

Siberian Center Scientific Research Center of Space Hydrometeorology "Planeta", 630099, Russia, Novosibirsk, Sovetskaya 30, head of the research work, tel. (8383)334-45-42, e-mail: zachvatov@rcpod.ru

Fedor V. Pyatkin

Siberian Center Scientific Research Center of Space Hydrometeorology "Planeta", 630099, Russia, Novosibirsk, Sovetskaya 30, electronics category 1, tel. (8383)334-45-42, e-mail: fep@rcpod.ru

The article deals with the structure of the software created geoportals of the Siberian Center Federal State Institution "Research Center for Space Hydrometeorology" "Planeta". The basic functionality of the website - The article deals with the structure of the software created geoportals of the Siberian Center Federal State Institution "Research Center for Space Hydrometeorology" "Planeta". "The basic

functionality of the website - information support applied remote sensing studies. The rationale for the use of geo-information products company ESRI, in particular, systems ArcGis for Server.

Key words: geoportal, geoinformation system, remote sensing, software.

Быстрое развитие космического сегмента систем дистанционного зондирования, увеличение числа космических аппаратов и совершенствование аппаратуры ДЗЗ (улучшение спектрального, пространственного разрешения и др.) вызывает необходимость создания адекватных наземных комплексов приема, обработки и распространения спутниковой информации (НКПОР). ФГБУ "НИЦ "Планета" (далее по тексту – Центр) осуществляет оперативный прием и обработку спутниковой гидрометеорологической информации. Центр - ведущая организация по эксплуатации и развитию национальных космических систем гидрометеорологического, океанографического, гелиогеофизического мониторинга и мониторинга окружающей среды, а также по приему и обработке данных с зарубежных спутников. Основной задачей Центра является обеспечение спутниковыми данными оперативно-прогностические и научно-исследовательские подразделения Росгидромета. Объем принятой спутниковой исходной информации составляет более 280 Гб в сутки.

Архивирование и каталогизация данных является одной из важных задач Центра как наземного комплекса приема, обработки и распространения спутниковой информации в производственной цепочке. Создание единого каталога геопространственных данных Центра с использованием стандартных международных программных комплексов позволило бы не только снизить стоимость доступа к архивной информации за счет унификации интерфейсов и форматов метаданных приемных комплексов, но и обеспечить консолидированное хранение пространственных данных и гибкий доступ к информации. Например, при подготовке пакета данных для отработки алгоритма выделения кольцевых структур на космических снимках, представляющих импактные кратеры на поверхности Земли, были сделаны сложные запросы к архиву пространственных данных. Так как архив не является базой геоданных (отсутствует СУБД), весь поиск проводился вручную[1].

Одно из основных преимуществ использования цифровых данных в том, что комплекс данных может содержать, кроме телеметрии приборов метеорологических спутников, и другие атрибутивные данные (далее по тексту - слой). Возможность объединения различных по содержанию геопространственных слоев и простых табличных данных в рамках анализа одной замкнутой системы позволит создавать качественно новые продукты. Ключевым моментом в создании комплекса предоставления слоев для клиентских приложений является соответствие международным стандартам программных систем для обеспечения унифицированного интерфейса доступа к информации. Одним из важных условий контрагентов Центра является требование поставки тематической информации в виде векторного слоя с атрибутивными данными в формате шейп-файла. Шейп-файл - популярный векторный формат географических файлов, разрабатывается и поддерживается компанией ESRI с целью интероперабель-

ности между продуктами ESRI и другими программами. В формате шейп-файлов Центр распространяет информацию о паводковой и пожароопасной обстановке для ситуационных центров экстренных служб и подразделений Росгидромета. В рамках сотрудничества Центра и Сибирского отделения Российской академии наук в области оценки посевов сельскохозяйственных культур векторные слои в формате шейп-файла используются повсеместно. Карты оценки состояния посевов строятся на каждый съем спутниковых данных не экранированный облачностью и позволяют получать, в оперативном режиме, оценку состояния посевов юга Западной Сибири с процентным соотношением каждой из трех градаций на конкретную дату, от появления всходов до окончания вегетационного периода [2].

Инструментальный комплекс обслуживания векторных данных в рамках распределенной структуры Центра должен отвечать следующим требованиям[3]:

- создание векторных слоев (векторизация) на основе растровых и атрибутивных данных;
- единое хранилище геопространственных данных;
- дружественный интерфейс пользователя;
- соответствие международным стандартам;
- поддержка ввода-вывода информации в международных форматах представления данных;
- гибкость в управлении;
- широкие возможности доступа и отображения геопространственных данных через классические интерфейсы и через web-интерфейс.

Развитие web-доступа к тематическим цифровым картам рассматривается как основной вектор развития Центра в отображении и распространении продукции потребителям. С развитием Интернет технологий термин «Геопортал» стал уже привычным для понимания большинства пользователей, как точка входа в Интернет или Интранет с инструментами просмотра метаданных, поиска географической информации, ее визуализации, загрузки, распространения и, возможно, редактирования. Всем выше перечисленным требованиям соответствует геоинформационные продукты компании ESRI – ArcGIS. ArcGIS — семейство программных продуктов американской компании ESRI, одного из лидеров мирового рынка геоинформационных систем . ArcGIS построена на основе стандартов компьютерной отрасли, включая объектную архитектуру COM, .NET, Java, XML, SOAP, что обеспечивает поддержку общепринятых стандартов, гибкость предлагаемых решений, широкие возможности взаимодействия. Фундаментальная архитектура ArcGIS обеспечивает ее использование во многих прикладных сферах и на разных уровнях организации работы: на персональных компьютерах, на серверах, через Web, или в «полевых» условиях. ArcGIS позволяет визуализировать (представить в виде цифровой карты) большие объёмы статистической информации, имеющей географическую привязку. В среде создаются и редактируются карты всех масштабов: от планов зе-

мельных участков до карты мира. Также в ArcGIS встроен широкий инструмент анализа пространственной информации. Внедрение семейства продуктов компании ESRI в Центре позволит:

- управлять всеми пространственными данными и картографическими службами централизованно;
- увеличить производительность существующих картографических web-приложений и создать новые web-приложения, которые представляют собой не просто карты с изменяемым масштабом и получением информации об объектах на карте, но и дают возможность обработки и обновления представляемой информации;
- создать web-приложения, обладающие функциональностью настольных ГИС;
- внедрить геоинформационную систему в существующую информационную структуру предприятия, объединяя ГИС-сервер и пространственные данные с другими информационными системами предприятия;
- быстро решать специализированные задачи, создавая приложения, объединяющие географическое содержание с функциональными возможностями ГИС;
- создать корпоративный геопортал и сформировать инфраструктуру пространственных данных.

Преимущества использования программных комплексов ESRI от других программных продуктов:

- стандартная среда разработчика ГИС-приложений;
- эффективное по стоимости ГИС-решение;
- системная интеграция и взаимодействие приложений;
- элементы управления для Интернет-приложений;
- шаблоны web-приложений;
- открытая платформа;
- поддержка множества языков программирования;
- способность к расширению архитектуры;
- широкая поддержка мировым сообществом разработчиков и пользователей.

ArcGIS Server дает возможность распространять собственные геоинформационные (ГИС) ресурсы внутри корпоративной сети и в веб. ГИС-ресурсы – это карты, глобусы, сервисы определения местоположения (геокодирование), базы геоданных и инструменты, которые требуется передать другим пользователям. Публикация ГИС-ресурсов происходит на ArcGIS Server, а использование и обновление этих ресурсов возможно через клиентские приложения, такие как картографические веб-приложения. Публикация ГИС ресурсов на ГИС сервере дает возможность не только распространять данные и передавать информацию широчайшей аудитории, но и предоставляет ГИС функциональность через сервисы и приложения внутренним и внешним пользователям.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бучнев А.А., Пяткин В.П., Салов Г.И. Космическая охрана Земли: проблема выделения импактных кратеров на космических снимках. // Сб. матер. Международного научного конгресса «СИББЕЗОПАСНОСТЬ-СПАССИБ-2012». - Новосибирск: СГГА, Россия, 25-27 сентября 2012. - С. 9-16.
2. Сапрыкин Е.И., Сладких Л.А., Пчельников Д.В. Оценка состояния посевов зерновых культур по данным Дистанционного зондирования земли. // Материалы 5-ой международной научно-практической конференции "АГРОИНФО-2012". - Новосибирск: Рос. акад. с.-х. наук, Сиб. регион. отд-ние, Сиб. физико-техн. ин-т. аграр. проблем. 2012. С. 387
3. ДеМерс Майкл Н. Географические информационные системы. Основы. Пер с англ. - Москва, Дата+, 1999. – 489 с.

© В.Н. Антонов, М.Г. Захватов, Ф.В. Пяткин, 2013