

УДК 528.9

О СОЗДАНИИ ГЕОПОРТАЛА ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ НА БАЗЕ СИСТЕМЫ «ГИС-ЛЕСПРОЕКТ»

С.Я. Майстренко, Т.А. Загреба

Институт проблем математических машин и систем НАН Украины

e-mail: taras@irpin.com

1. Вступление

В современных условиях географическая информация превратилась в важный стратегический ресурс государственного управления, весомый фактор социально-экономического развития государства и его интеграции в глобальное информационное пространство.

В большинстве стран мира разработаны и реализуются программы создания национальных инфраструктур геопространственных данных (НИГД). Такие программы, направлены на совершенствование системы обеспечения потребностей общества во всех видах географической информации, повышение эффективности использования геопространственных данных (ГД) и технологий в системах поддержки принятия решений (СППР) органами государственной власти (местного самоуправления) в экономической, социальной, экологической, оборонной, научной сфере и др. [1].

Доклад посвящен решению задачи обеспечения доступа к картографической и семантической информации лесного фонда Украины на базе развития функциональных возможностей системы «ГИС-Леспроект». Данная система создана в ИПММС НАНУ для плано-картографического сопровождения лесоустройства на всей территории Украины государственным производственным объединением (ПО) «Укрдержлеспроект» [2-6].

2. Геопортал – средство публичного доступа к информационным ресурсам

В инфраструктуре геопространственных данных развитых стран геопорталы рассматриваются как основное средство обмена ГД между государственными геоинформационными системами и предоставления различных государственных услуг на основе электронного управления (е-правительства) в сети Internet.

Достижение функциональной и информационной совместимости геопорталов с общими интернет-сервисами и сервисами ГД основывается на соблюдении фундаментальных принципов взаимодействия открытых систем, применения международных стандартов и общепризнанных технологических спецификаций в сфере информационных технологий и географической информации.

Помимо общих принципов и методологических подходов в геопорталостроении наблюдается тенденция к разработке инструментальных средств с учетом особенностей национального законодательства различных стран и институциональных основ формирования НИГД, национальных референцных систем координат, общего уровня развития информатизации общества, объемов геоинформационных ресурсов (ГИР) и экономических условий.

В Украине с учетом роста объемов имеющихся ГД различных кадастров, а также развития систем е-управления с функциями предоставления информационных услуг в области геопорталостроения и формирования НИГД наблюдается устойчивая тенденция потребности в современных средствах разработки геопорталов.

Среди созданных и разрабатываемых геопорталов можно выделить пять основных групп [7]:

- общие справочные геопорталы с каталогами метаданных ГИР инфраструктуры соответствующего уровня;

- кадастровые геопорталы, обеспечивающие доступ к публичным данным определенных видовых кадастров с элементами е-правительства;
- специализированные отраслевые геопорталы по видам профильных наборов ГД и специализированных сервисов их on-line использования (экологические, туристические и т.д.);
- геопорталы доступа к цифровым космическим снимкам и другим материалам ДЗЗ;
- комплексные международные геопорталы мониторинга отдельных проектов.

Примеры геопорталов Украины: геопортал космической системы ДЗЗ "Сич-2" [8]; геопортал Министерства экологии и природных ресурсов Украины [9]; геопортал справочника административно-территориального устройства Украины (геопортал АТУ) [10]; геопортал Государственной геодезической сети (геопортал ГГС) [11]; геопортал каталога геоинформационных ресурсов Украины (ГИР) [12] и другие.

Геопортал космической системы ДЗЗ «Сич-2» позволяет оперативно получать информацию о ситуации на больших участках суши, морских и океанских акваториях, осуществлять мониторинг космической погоды и поиск геофизических эффектов в ионосфере Земли. В Украине такие данные могут использоваться по следующим основным направлениям: мониторинг аграрных ресурсов; мониторинг водных и земных покровов; мониторинг чрезвычайных ситуаций; мониторинг ионосферы Земли.

Геопортал Министерства экологии и природных ресурсов Украины обеспечивает решение таких задач: интеграцию актуальных и ретроспективных данных в единой информационной среде; наглядную визуализацию картографических материалов и информации из баз данных и других источников; удаленный доступ из региональных офисов и мобильных рабочих мест по уровню компетенции пользователей; систему мониторинга окружающей природной среды; формирование отчетов и построение тематических карт.

Геопортал АТУ обеспечивает: формирование и поддержку геокодированного справочника географических названий Украины; доступ к нему на картографическом WEB-сервере геопортала; ведение реестра изменений в административно-территориальном устройстве Украины.

Геопортал ГГС обеспечивает: ознакомление пользователей с Государственной геодезической сетью Украины, местоположением геодезических пунктов на определенной территории и получение справок о характеристиках пунктов; пространственное представление структурных сегментов сети в составе: Украинская постоянно действующая сеть наблюдений ГНСН (УПМ ГНСН) (25174 пунктов); плановая геодезическая сеть 1-3 классов и сеть скоплений 4 класса; нивелирная сеть I-IV классов; гравиметрическая фундаментальная сеть и сеть 1 класса.

Геопортал ГИР обеспечивает формирование и поддержку базы метаданных о геоинформационных ресурсах в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 19115; формирование и поддержку справочников топографо-геодезической изученности территории Украины; формирование и поддержку справочников со ссылками на геопорталы и картографические WEB-серверы Украины и важнейшие геоинформационные ресурсы других стран в сети Internet, таких как порталы космических снимков и глобального картографирования Земли экологической и природоохранной тематики.

3. Система «ГИС-леспроект» как основа создания геопортала лесных ресурсов Украины

Организация геопортала предусматривает наличие трех основных компонентов: каталог метаданных на портале, где пользователи проводят поиск данных и размещают

сведения об имеющихся данных; ГИС-узлы, где пользователи размещают пространственные данные; ГИС-пользователи, которые непосредственно проводят поиск и размещение данных. Согласно базовой концепцией порталной организации пространственных данных, основными принципами создания геопорталов являются: единообразное создание данных и наиболее эффективная их поддержка, наличие возможности объединения пространственных данных из разных источников, легкость передачи данных, доступность, легкий поиск, оценка назначения для определенных целей и тому подобное. Геопортал как сложная система требует наличие различных видов обеспечения, согласно системе автоматизированного проектирования (САПР): правовое, методическое, программное, геосервисное, лингвистическое, информационное и др.

Проблемными вопросами создания геопорталов являются: выбор программного обеспечения, так как большинство готовых решений требует значительных средств на закупку и обслуживание программного обеспечения; наличие квалифицированных специалистов для работы со специализированными программами; поддержка электронных карт в актуальном состоянии.

Система «ГИС-леспроект» реализована как набор дополнительно разработанных компонент к стандартным средствам ArcGis фирмы ESRI США (ArcMap, ArcEditor, ArcSde ...), которые реализуют специализированные функции ГИС для ведения лесного хозяйства. Данный подход обеспечивает пользователю доступность как стандартных, так и специализированных функций полномасштабной ГИС. В настоящее время для обеспечения публичного доступа к информационным ресурсам лесной отрасли планируется создание геопортала с использованием ArcGIS Geoportal Server.

Функционирование геопортала будет основано на использовании базы метаданных, собранных в тематические каталоги в соответствии с иерархической структурой субъектов лесоустройства. Геопортал обеспечит функционирование таких сервисов: поиск и просмотр информационных ресурсов и WEB-сервисов по метаданным; доступ к информационным ресурсам и скачивание копий с использованием международного стандарта Web Feature Service: ISO 19142 WFS, а также других открытых спецификаций, в частности KML; преобразование пространственных данных, включая сервисы преобразования системы координат данных. Применение такой технологии обеспечит полную совместимость системы с международными стандартами и спецификациями Open GIS Consortium, активным участником которого является компания ESRI.

На рис.1 представлена планируемая модифицированная архитектуры системы «ГИС-леспроект».

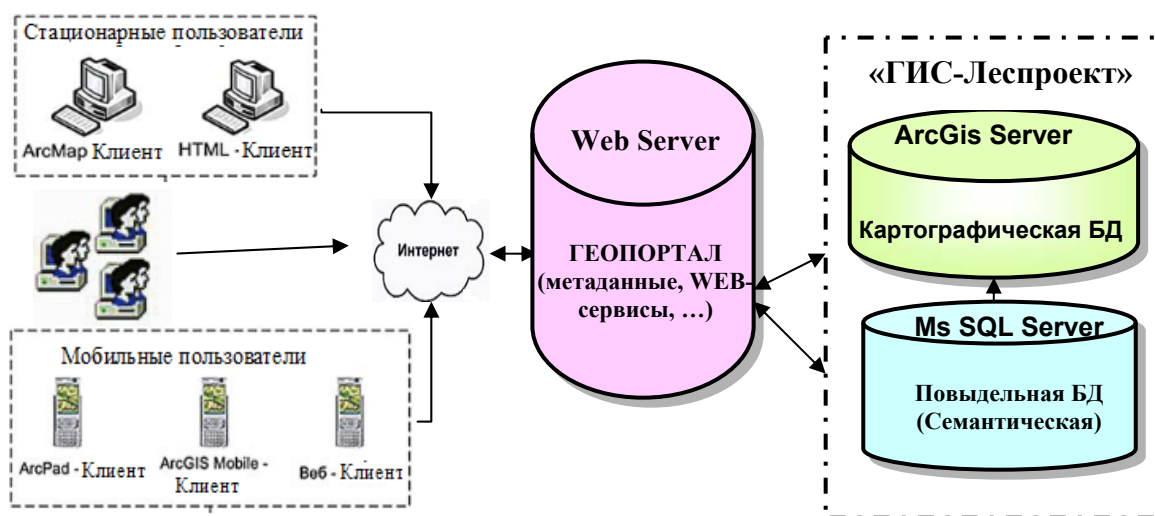


Рис.1. Модификация архитектуры системы «ГИС-леспроект»

4. Заключение

Анализ тенденций развития региональных и национальных инфраструктур геопространственных данных подтверждает, что геопорталы являются ключевыми компонентами системы обеспечения информационных потребностей современного общества на всех уровнях управления.

Использование при создании системы «ГИС-леспроект» стандартных средств ArcGis фирмы ESRI решает вопрос выбора программного обеспечения при создании геопортала лесных ресурсов.

Наличие квалифицированных специалистов в ПО «Укрдержлеспроект» для работы со специализированными программами обеспечит поддержку электронных карт и разноплановой семантической информации об объектах лесоустройства в актуальном состоянии.

Список литературы

1. Черін, А.Г. Структура та функції геопорталу державної геодезичної мережі України / А.Г. Черін, М. В. Горковчук // Вісник Геодезії і Картографії. – Київ: НДІГК, 2013. - №27.
2. Білецький Б.О. Практичне застосування ГІС-технологій для планово-картографічного супроводження лісовпорядкування (на прикладі системи «ГІС-Ліспроект») / Б.О. Білецький, В.А. Литвинов, В.П. Беспалов, С.Я. Майстренко, Т.О. Загреба, К.В. Хурцилава // Математичні машини і системи. - 2013. - №3. - С. 76-86.
3. Майстренко С.Я. Адаптація базових засобів ГІС до вимог задач лісовпорядкування України // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Інноваційні принципи устойчивого розвитку національного господарства».- 21–22 ноября 2014 года, г. Каменец-Подольский. - С.192-196.
4. Білецький Б.О. Автоматизація процесу формування підписів на картографічних документах лісовпорядкування / Б.О. Білецький, В.П. Беспалов // Матеріали 8-ї науково-практичної конференції з міжнародною участю «Системи підтримки прийняття рішень. Теорія і практика». – Київ. – 2012. – червень. - С. 157-159.
5. Білецький Б.О. Підсистема внесення змін до (актуалізації) змісту бази даних лісовпорядкування / Б.О. Білецький, К.В. Хурцилава // Матеріали 8-ї науково-практичної конференції з міжнародною участю «Системи підтримки прийняття рішень. Теорія і практика». – Київ. – 2012. – червень. - С.153-156.
6. Білецький Б.О. Концептуальна будова серверної геобазы даних / Б.О. Білецький, Т.О. Загреба // Матеріали 8-ї науково-практичної конференції з міжнародною участю «Системи підтримки прийняття рішень. Теорія і практика». – Київ. – 2012. – червень. - С.148-152.
7. Карпінський, Ю.О. Мережа геопорталів національної інфраструктури геопросторових даних / Ю.О. Карпінський, А.А. Лященко, А.Г. Черін // Національне картографування: стан, проблеми та перспективи розвитку: Збірник наукових праць. – К.: ДНВП «Картографія», 2012. – Вип. 5.
8. Геопортал космической системы ДЗЗ «Сич-2» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sich2.ikd.kiev.ua>.
9. Геопортал Министерства экологии и природных ресурсов Украины [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.slideshare.net/mirakl/ss-26692628>.
10. Геопортал справочника административно-территориального устройства Украины (АТУ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://atu.gki.com.ua>.
11. Геопортал Государственной геодезической сети [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dgm.gki.com.ua>.
12. Геопортал каталога геоинформационных ресурсов Украины (ГИР) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://geoport.org.ua>.