

Н. Б. Ялдыгина (компания «Совзонд»)

В 2005 г. окончила механико-математический факультет Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова. В настоящее время — ведущий специалист отдела программного обеспечения компании «Совзонд».

Создание прототипа подсистемы «Геоинформационный портал «Леса России» и ГИС ИСДМ-Рослесхоз»

Компания «Совзонд» во втором полугодии 2012 г. выполнила проект по созданию прототипа подсистемы «Геоинформационный портал «Леса России» и ГИС ИСДМ-Рослесхоз» в объеме первой и второй очереди для Федерального агентства лесного хозяйства (Рослесхоза) в рамках работ по развитию информационной системы дистанционного мониторинга — «ИСДМ-Рослесхоз».

Деятельность в области использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов предполагает работу с разноплановой информацией, имеющей географическую составляющую. Для этого требуется применение современных геоинформационных систем, обеспечивающих хранение, анализ и графическую визуализацию пространственных данных.

Одной из таких систем, используемых для работы с пространственными данными в Рослесхозе и подведомственных организациях, является «ИСДМ-Рослесхоз». Эта система предназначена для обнаружения, мониторинга, учета и прогнозирования лесных пожаров в России и позволяет использовать космические снимки и векторные данные.

2012 г. был отмечен новым витком развития «ИСДМ-Рослесхоз». Были проведены работы по созданию ряда новых подсистем, расширяющих ее функциональные возможности. Компания «Совзонд», выступавшая субподрядчиком в данном проекте, выполнила эскизное проектирование одной из подсистем — «Геоинформационный портал «Леса России» и ГИС ИСДМ-Рослесхоз» — и ее создание в объеме первой и второй очереди (далее — прототип подсистемы).

Подсистема «Геоинформационный портал «Леса России» и ГИС ИСДМ-Рослесхоз» предназ-

начена для хранения, анализа и графической визуализации комплексной информации по материалам лесного фонда в целях контроля над соблюдением лесного законодательства, обеспечения рационального природопользования, охраны, защиты и воспроизводства лесов.

Созданный прототип подсистемы имеет модульную структуру. Модулем, осуществляющим непосредственное взаимодействие с пользователями, является картографическое веб-приложение «Геоинформационный портал «Леса России» (далее — геопортал «Леса России») (рис. 1).

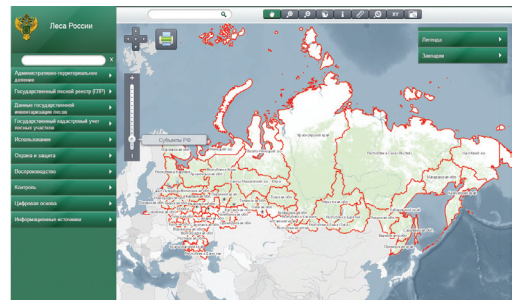


Рис. 1. Картографическое веб-приложение «Геопортал «Леса России»

Данное приложение предназначено для пользователей внутри Рослесхоза и подведомственных организаций, хотя в дальнейшем планируется создание общедоступной версии для всех заинтересованных пользователей сети Интернет.

Доступ к геопорталу осуществляется через стандартные веб-браузеры (Internet Explorer, Google Chrome и др.).

Пользователи веб-приложения получают возможность просматривать карты различной тематики (рис. 2):

- ✦ топография;
- ✦ государственный лесной реестр;
- ✦ государственная инвентаризация лесов;
- ✦ кадастровый учет и др.

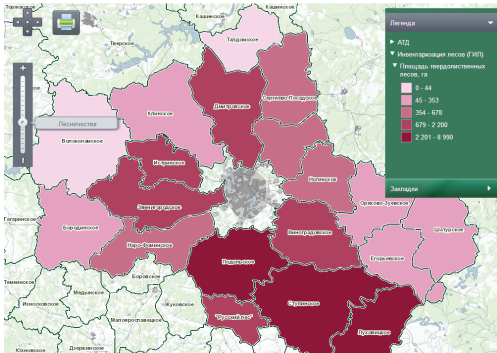


Рис. 2. Тематическая карта «Площадь твердолиственных лесов» (справа показана легенда)

Данные для формирования большинства тематических карт поступают из базы геоданных — отдельного модуля подсистемы, отвечающего за хранение данных. В базе геоданных содержатся границы объектов, рассматриваемых в рамках деятельности Рослесхоза и подведомственных организаций (границы субъектов РФ, лесничеств, участков лесничеств, кварталов и др.), а также сведения из отчетных форм Государственного лесного реестра (ГЛР). Тематические карты на геопортале строятся путем классификации объектов с использованием соответствующей информации из форм ГЛР.

Карты создаются на двух уровнях — субъекты РФ и лесничества, т. е. тематическую расцветку получают либо субъекты целиком, либо отдельные лесничества. При переходе пользователя между мелкими и крупными масштабами осуществляется автоматический переход с одного уровня карты на другой, т. е. тематическую расцветку получают либо отдельные субъекты РФ, либо отдельные лесничества.

Данные из отчетных форм ГЛР поступают в базу геоданных из внешней автоматизированной информационной системы «Государственный лесной реестр» (далее — АИС ГЛР). Передача данных осуществляется через Интернет в ответ на запрос, сформированный из подсистемы

«Геоинформационный портал «Леса России» и ГИС ИСДМ-Рослесхоз» в АИС ГЛР.

Помимо тематических карт, формируемых непосредственно в подсистеме на основе базы геоданных, на геопортале присутствуют карты, загружаемые в готовом виде из внешних источников, например кадастровая карта, загруженная с портала Росреестра (рис. 3).

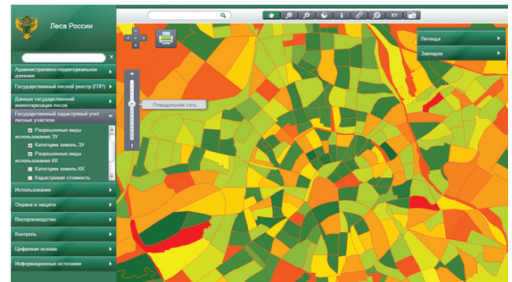


Рис. 3. Карта государственного кадастрового учета лесных участков, загруженная с портала Росреестра

Пользователям геопортала доступны разнообразные инструменты для работы с пространственными данными:

- ✦ подключение и отключение карт, просмотр легенды;
- ✦ навигация по карте, масштабирование;
- ✦ просмотр информации об отображаемых на карте объектах, а также сопроводительной документации;
- ✦ поиск объектов по заданным условиям (название населенного пункта, района, субъекта РФ, лесничества) либо по географическим координатам;
- ✦ фильтрация объектов на карте по определенным параметрам, например отбор лесничеств с заданным минимальным процентом лесистости (рис. 4);
- ✦ построение диаграмм.

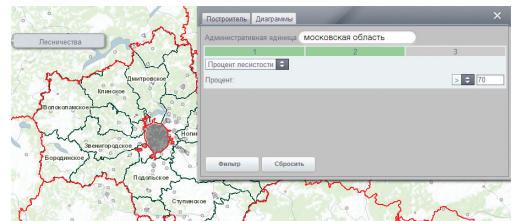


Рис. 4. Применение фильтра для отбора лесничеств по проценту лесистости

Данные на геопортале в настоящее время представлены на территорию двух субъектов России — Московский областной и Ханты-Мансийский автономный округ — Югра.

В качестве программной платформы для работы прототипа подсистемы используются:

- * программные продукты ArcGIS for Desktop и ArcGIS for Server компании Esri — мирового лидера рынка геоинформационных систем;
- * программный продукт SQL Server компании Microsoft.

ArcGIS for Desktop применяется для подготовки и оформления карт, которые в дальнейшем становятся доступными пользователям геопортала «Леса России», а также для управления данными в базе геоданных.

ArcGIS for Server применяется для поддержки функционирования геопортала, обработки запросов пользователей к данным.

SQL Server используется для хранения пространственных данных.

Направление дальнейшего развития созданного прототипа подсистемы определено техническим заданием на подсистему «Геоинформационный портал «Леса России» и ГИС ИСДМ-Рослесхоз», разработанным компанией «Совзонд».

Предполагается проведение следующих основных работ:

1. Наполнение подсистемы данными на всю территорию России.
2. Создание хранилища космических снимков и набора инструментов для просмотра, обработки

и анализа снимков. Благодаря этому пользователи подсистемы получат доступ к новому источнику достоверной и оперативной информации о состоянии лесного фонда РФ.

3. Интеграция с информационными системами подведомственных организаций (ФГУП «Рослесинформ», ФБУ «Авиалесоохрана», ФБУ «Рослесозащита» и др.) и внешними источниками информации.

4. Создание общедоступной версии геопортала «Леса России» — публичной интерактивной карты, которая позволит всем пользователям сети Интернет получать доступ к актуальной информации о состоянии лесного фонда.

Планируемая структурная схема подсистемы «Геоинформационный портал «Леса России» и ГИС ИСДМ-Рослесхоз» представлена на рис. 5.

Создание эскизного проекта на подсистему «Геоинформационный портал «Леса России» и ГИС ИСДМ-Рослесхоз» и ее создание в первой и второй очереди позволило решить следующие задачи:

- * сбор, формализация и документация требований к геопорталу «Леса России» и ГИС ИСДМ-Рослесхоза;
- * создание прототипа подсистемы «Геоинформационный портал «Леса России» и ГИС ИСДМ-Рослесхоз», который призван обеспечить наглядное и удобное представление информации из государственного лесного реестра в виде наборов тематических карт с возможностями навигации, масштабирования, поиска данных;
- * создание прототипа инструментов анализа данных о состоянии лесного фонда в РФ.

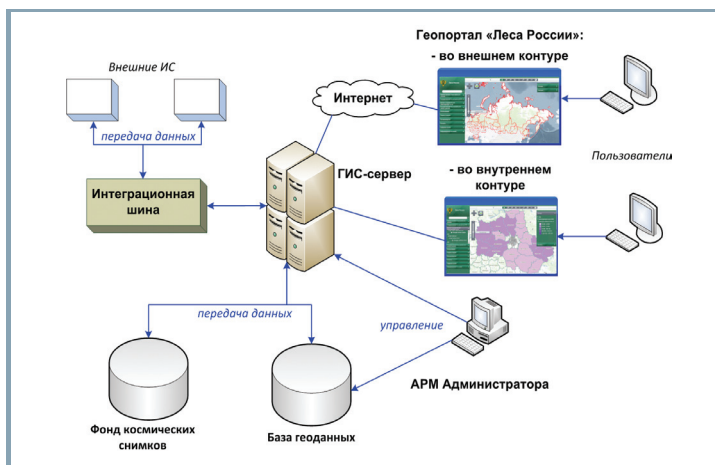


Рис. 5. Структурная схема подсистемы «Геоинформационный портал «Леса России» и ГИС ИСДМ-Рослесхоз»