

Н. Б. Ялдыгина (компания «Совзонд»)

В 2005 г. окончила механико-математический факультет Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова. В настоящее время — заместитель руководителя отдела ГИС-проектов компании «Совзонд».

GETMAP – новое решение для создания веб-ГИС

Пространственные данные используются компаниями практически любой сферы деятельности: градостроительство и природопользование, здравоохранение и образование, добыча полезных ископаемых и транспорт. На картах отображаются территориальные подразделения компании и зоны ответственности, рынки сбыта, размещение эксплуатируемых объектов, маршруты движения и иная информация.

Однако нередко пространственные данные хранятся в разрозненном виде и доступны только ГИС-пользователям через специализированные приложения (такие, как ArcGIS Desktop, MapInfo, Corel Draw и др.). В то же время обычным пользователям и руководству компании доступен лишь ограниченный набор готовых карт в виде изображений, экспортированных из ГИС. Запросы к данным на карте, анализ информации, гибкая настройка отображения данных — все это оказывается недоступным для обычных пользователей.

В такой ситуации приходит понимание необходимости создания в организации корпоративной веб-ГИС для работы с геоданными. Веб-ГИС — это геоинформационная система в сети Интернет/Интрane, пользователи которой могут просматривать, редактировать и анализировать пространственные данные с помощью веб-браузеров.

Однако нередко создание веб-ГИС сопряжено с рядом сложностей. Прежде всего

это значительные финансовые затраты, необходимые для:

- приобретения лицензий на картографический сервер и другие компоненты ГИС;
- оплаты работы программистов по созданию веб-интерфейса и реализации инструментов для работы с геоданными;
- оплаты услуг по развертыванию веб-ГИС и загрузке данных в систему.

Кроме того, дальнейшая поддержка работы веб-ГИС требует наличия персонала с определенной квалификацией в области ГИС, позволяющей публиковать новые данные, настраивать стили отображения и т. д.

Решение GETMAP, разработанное компанией «Совзонд», призвано максимально упростить процесс создания и внедрения веб-ГИС, снизить финансовые затраты и обеспечить возможность самостоятельной поддержки системы.

КРАТКО О GETMAP

GETMAP — это коробочное решение для создания веб-ГИС. После инсталляции пользователи получают готовую веб-ГИС с уже подключенными базовыми картами, в которую можно загружать собственные данные, настраивать их отображение и использовать различный ГИС-инструментарий.

Основными преимуществами GETMAP являются:

- быстрое создание веб-ГИС, не требующее навыков программирования или глубоких знаний ГИС;

- интуитивно понятный веб-интерфейс, позволяющий пользователям различных уровней подготовки добавлять, удалять и настраивать карты;

- широкие возможности для администраторов, операторов и пользователей системы;

- использование отечественной разработки и открытых программных продуктов;

- оперативная техническая поддержка.

GETMAP работает совместно с открытым программным обеспечением GeoServer (картографический сервер) и PostgreSQL (система управления базами данных), применяя их возможности для хранения, публикации и использования данных.

Веб-приложение GETMAP обладает двумя интерфейсами: для пользователей и администраторов ГИС.

ВОЗМОЖНОСТИ GETMAP ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

Интерфейс пользователя содержит интерактивную карту и разнообразные инструменты для работы с пространственными данными (рис. 1).

Пользователям доступны следующие возможности:

- работа с картой;
- запросы к данным;
- редактирование данных;
- анализ данных.

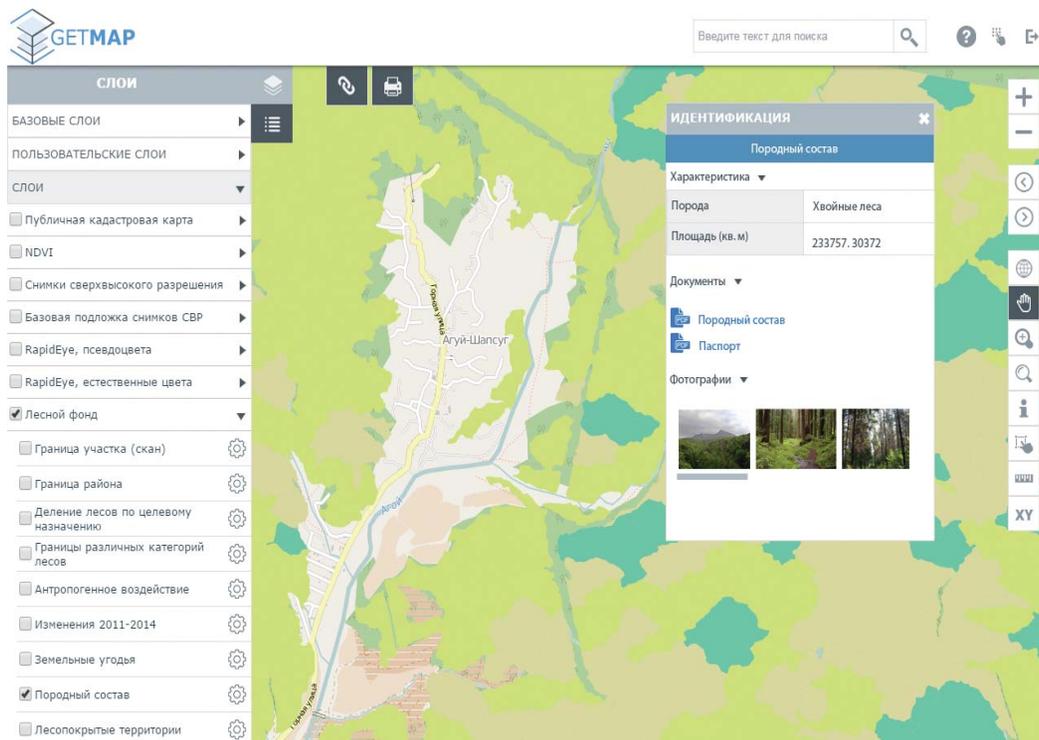


Рис. 1. Интерфейс пользователя GETMAP

Работа с картой

Пользователи получают доступ к набору базовых карт (таких, как OpenStreetMap или снимки Google), а также собственных карт организации, подключенных администратором.

Пользователи могут управлять видимостью слоев карты: включать и отключать слои карты, переключать базовые подложки, управлять прозрачностью и порядком отображения слоев (рис. 2).

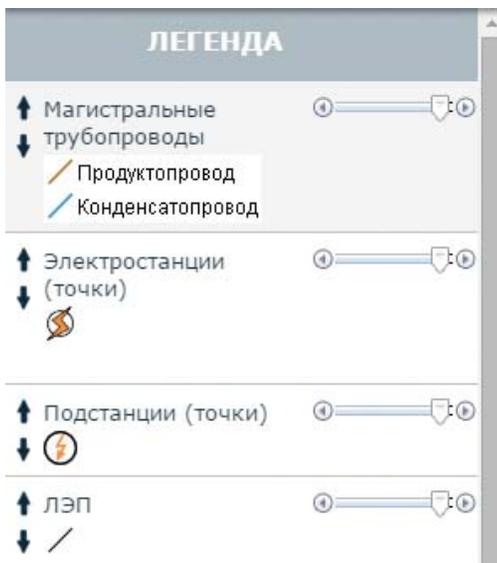


Рис. 2. Легенда карты

Для навигации и перемещения по карте предусмотрены разнообразные инструменты:

- увеличение фрагмента карты;
- приближение к выделенному участку карты;
- позиционирование с помощью обзорной карты;
- переход к начальному экстенду;
- переход к предыдущему или следующему экстенду.

Запросы к данным

Пользователь может выделить интересующие его объекты на карте и просмотреть имеющуюся информацию о них (рис. 3). Например, для городских строений это может быть адрес, количество этажей, паспорт дома, поэтажный план.

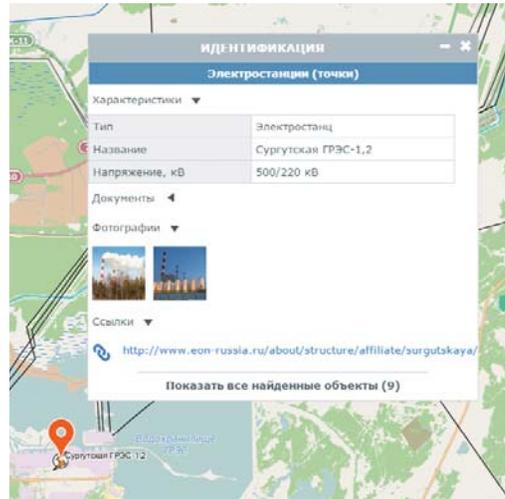


Рис. 3. Идентификация объекта на карте

Кроме того, предусмотрено несколько видов поиска данных:

- поиск объектов по наименованию (например, найти улицу по названию);
- поиск точки с заданными координатами;
- поиск объектов в выделенной области (например, найти все медицинские учреждения в центре города).

Редактирование данных

Пользователи с соответствующими полномочиями могут редактировать информацию на карте: отмечать новые объекты, вводить характеристики, прикреплять сопроводительные документы и фотографии (рис. 4). Внесенные изменения после сохранения становятся доступными для всех пользователей системы.

Управление правами доступа осуществляется администратором через интерфейс администрирования.

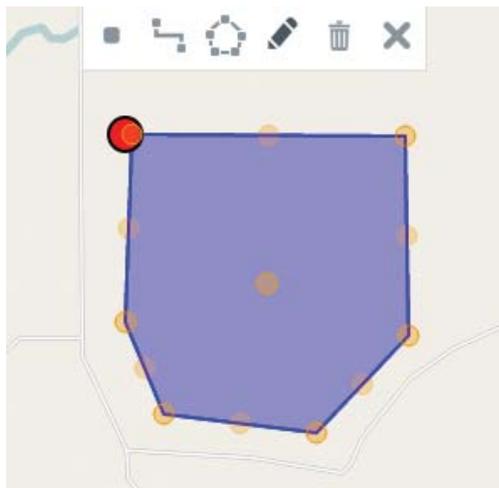


Рис. 4. Редактирование объектов

Анализ данных

Для любого векторного слоя карты можно построить статистику по выбранному атрибуту в виде круговой диаграммы или гистограммы (рис. 5). С помощью такой статистики можно, например, определить:

- наименее благополучные по количеству происшествий районы города;
- расположение наиболее крупных свалок и т. д.

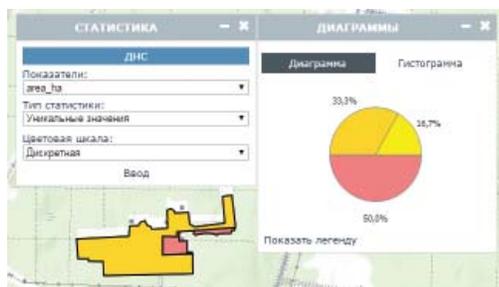


Рис. 5. Построение статистики

ВОЗМОЖНОСТИ GETMAP ДЛЯ АДМИНИСТРАТОРОВ

В интерфейсе администрирования доступны следующие функции управления системой:

- загрузка данных;
- создание стилей;
- управление наполнением веб-ГИС;
- управление ролями и пользователями;
- работа с журналами.

Такой набор функций позволяет решать основные задачи по сопровождению веб-ГИС, а простой интерфейс делает работу в системе понятной для специалистов любого уровня подготовки.

Загрузка данных

Администраторы могут загружать в систему данные в таких распространенных форматах, как SHP, GeoTIFF, PNG, JPEG (рис. 6). Векторные данные хранятся в базе данных PostgreSQL или в виде файлов SHP (в зависимости от заданных при загрузке настроек), растровые – в виде файлов.

Рис. 6. Загрузка данных

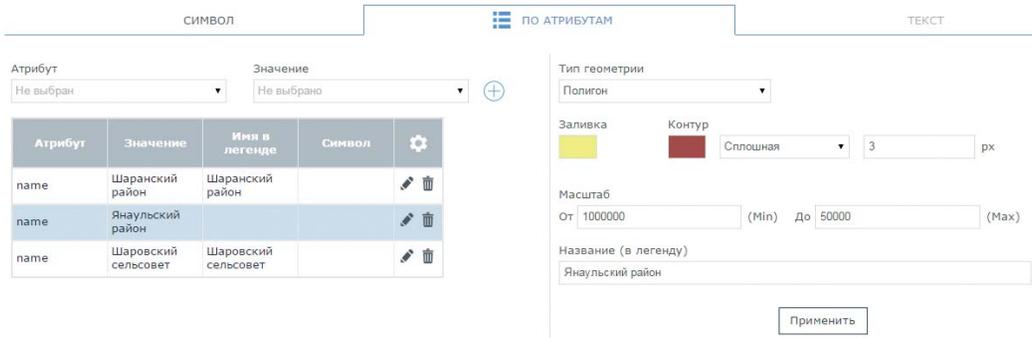


Рис. 7. Создание стилей

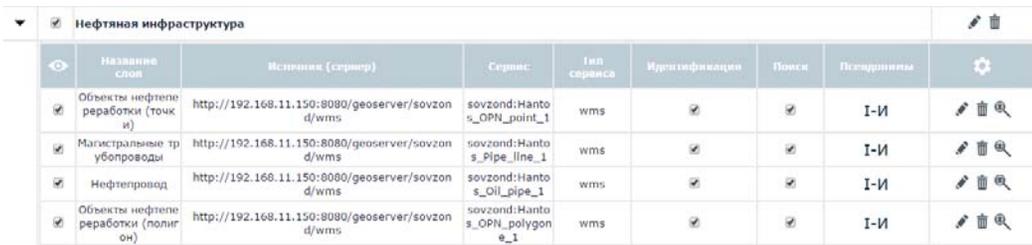


Рис. 8. Управление слоями карты

Создание стилей

Администратор может создавать новые стили, которые в дальнейшем будут использоваться для отображения объектов на карте. Настройка стилей осуществляется с помощью графического интерфейса, в котором можно выбрать размер символа, заливку, обводку и т. д. (рис. 7).

Символы могут быть многослойными (например, для одновременного отображения границ полигона и его центра), использоваться совместно с фильтрами объектов и ограничениями на масштабы.

Управление наполнением веб-ГИС

На основе данных, загруженных в систему, и предварительно настроенных стилей можно создавать новые слои карты и объединять их в группы. Эти слои затем становятся доступными для пользователей веб-ГИС.

Для слоев карты администратор может (рис. 8):

- включить видимость по умолчанию;
- настроить псевдонимы (русские названия) для полей атрибутов;
- включить идентификацию для объектов слоя;
- указать поля, по которым будет проводиться поиск.

Управление ролями и пользователями

Администратор может создавать и удалять роли и пользователей и изменять их состав. Для каждой роли настраиваются права доступа к слоям карты с возможностями просмотра и/или редактирования данных (рис. 9).

Работа с журналами

В GETMAP ведется регистрация основных действий пользователей и администраторов по работе с системой: вход

и выход, добавление и удаление слоев карты, редактирование данных и др. (рис. 10). Администратор может отсортировать события (например, по типу) или применить фильтр (например, по пользователю).

АРХИТЕКТУРА ВЕБ-ГИС НА БАЗЕ GETMAP

Основными компонентами веб-ГИС на базе GETMAP являются (рис. 11):

- СУБД PostgreSQL с пространственным расширением PostGIS;

- картографический сервер GeoServer;
- картографическое веб-приложение GETMAP.

PostgreSQL используется для хранения пространственных данных и управления ими. GeoServer обеспечивает публикацию пространственных данных в виде веб-сервисов, кеширование, настройку стилей отображения. PostgreSQL и GeoServer являются открытым программным обеспечением, распространяемым по лицензии GPL (GNU General Public License).

Администрирование

Права: - Чтение - Редактирование

Слой	Роль 1	Роль 2	Роль 3	Роль 4
Газовая инфраструктура				
Газопровод				
Газоперерабатывающий завод				
Нефтяная инфраструктура				
Кустовая площадка				
Дожимные насосные станции				
Факелы				

ВЫБОР РОЛИ *

Роли:

Пользователь 1 Пользователь 5

Рис. 9. Настройка прав доступа

Время	Тип события	Критичность события	Сообщение	Пользователь
19.10.2015 12	тему	Все	Пользователь вошёл в систему администрирования	admin
19.10.2015 11	тему	Все	Пользователь вошёл в систему администрирования	admin

Today: 19 окт. 2015 г.

Рис. 10. Журнал событий

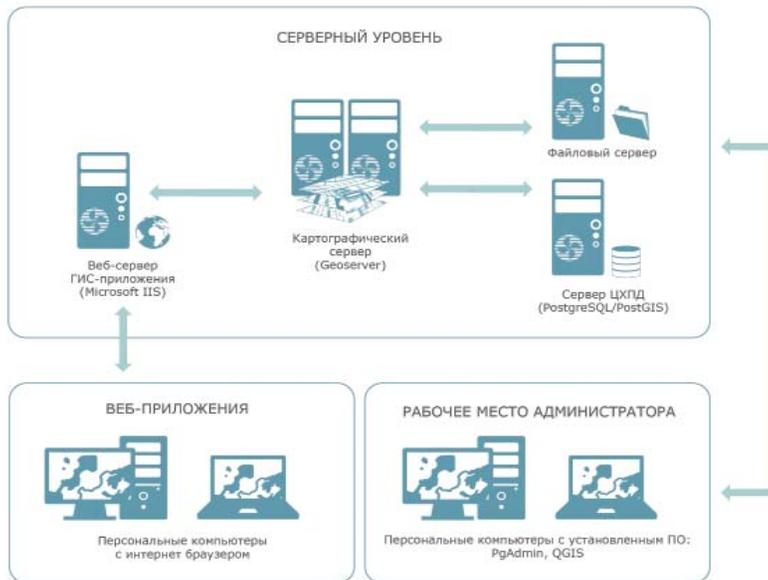


Рис. 11. Типовая архитектура веб-ГИС на базе GETMAP

GETMAP создано на языке JavaScript и C# с использованием библиотеки OpenLayers.

Хотя основные функции по администрированию веб-ГИС доступны через интерфейс GETMAP, в некоторых случаях может быть полезно непосредственное обращение к другим компонентам веб-ГИС – GeoServer или PostgreSQL. Например, с помощью интерфейса GeoServer можно закешировать картографический сервис для более быстрого отображения в веб-ГИС или изменить настройки GeoServer.

Кроме того, для расширенного редактирования и управления данными может потребоваться настольная ГИС. Для этого подойдет любая настольная ГИС, поддерживающая работу с SHP-файлами и PostgreSQL, например открытое программное обеспечение QGIS.

УСЛОВИЯ ПОСТАВКИ GETMAP

Покупатели GETMAP получают:

- дистрибутивы всех компонентов, входящих в состав веб-ГИС;

- руководство администратора и пользователя в электронном виде;
- оперативную техническую поддержку по продукту GETMAP.

Также компания «Совзонд» предлагает ряд дополнительных услуг по кастомизации и развитию GETMAP:

- создание индивидуального дизайна веб-ГИС;
- разработку дополнительных инструментов для пользователей и администраторов системы;
- проведение интеграции с другими информационными системами компании и др.

Таким образом, приобретение GETMAP — это быстрый путь к внедрению в компании собственной веб-ГИС. Без какого-либо программирования и с минимальными затратами организация получает уже развернутое веб-решение, готовое для дальнейшего наполнения данными и подключения новых пользователей.