

# GETMAP — НОВОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ВЕБ-ГИС

Н.Б. Ялдыгина («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».

Пространственные данные (геоданные) в виде цифровой картографической продукции составляют основу геоинформационных систем (ГИС) и используются различными компаниями практически любой сферы деятельности: градостроительство и природопользование, здравоохранение и образование, добыча полезных ископаемых и транспорт. На картах отображаются территориальные подразделения компаний, зоны ответственности, рынки сбыта, размещение эксплуатируемых объектов, маршруты движения и иная информация.

Однако, нередко, пространственные данные хранятся в разрозненном виде и доступны только ограниченному кругу специалистов, использующих ГИС или другие специализированные программы (такие как ArcGIS Desktop, MapInfo, CorelDraw и др.). В то же время большинство пользователей и руководителей компаний могут использовать лишь ограниченный набор готовых цифровых карт в виде изображений, экспортированных из ГИС, а запросы к данным на карте, анализ информации, гибкая настройка отображения картографической информации и многие другие возможности оказываются им недоступны.

В такой ситуации во многих организациях приходит понимание необходимости создания корпоративной веб-ГИС для ра-

боты с геоданными. Веб-ГИС — это геоинформационная система в сети Интернет/Инtranет, пользователи которой могут просматривать, редактировать и анализировать пространственные данные с помощью веб-браузеров.

Следует отметить, что 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 специалистов с определенной квалификацией, которые будут 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 поддержки системы силами сотрудников организации.

## ▼ Кратко о GETMAP

Приобретая GETMAP, пользователь получает все необходимые компоненты для установки и создания веб-ГИС, а именно —

дистрибутив программы и документацию. Часто такой уровень поставки называют коробочным. После инсталляции формируется 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 в области геоинформационных технологий;
- интуитивно понятный веб-интерфейс, который позволяет пользователям различных уровней подготовки добавлять, удалять и настраивать карты;
- широкие возможности для администраторов, операторов и пользователей системы;
- использование российской разработки и открытых программ;
- оперативная техническая поддержка.

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

Решение GETMAP обладает двумя интерфейсами для работы с геоданными: интерфейс пользователя и интерфейс администратора.

▼ **Возможности GETMAP для пользователей**

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

Пользователям доступны следующие возможности:

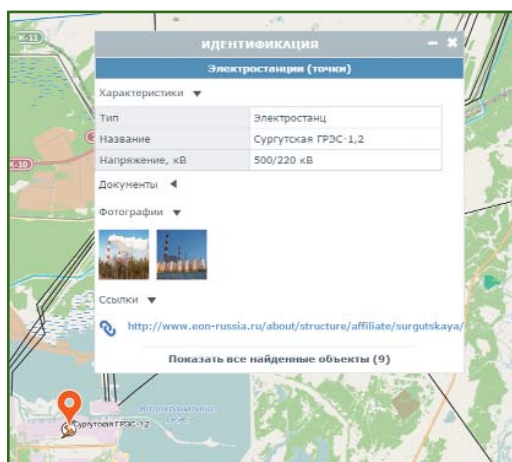
- работа с картой;
- запросы к данным;
- редактирование данных;
- анализ геоданных.

**Работа с картой.** Пользователи получают доступ к набору базовых карт (таких как OpenStreetMap или Google Maps), а также к картографическим материалам, имеющимся в организации и подключенным администратором.

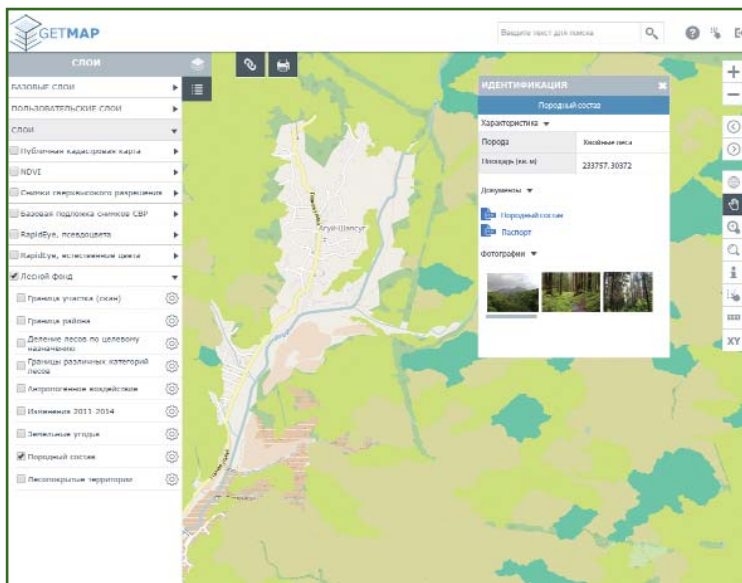
Пользователи могут включать и отключать слои карты, переключать базовые подложки, управлять прозрачностью и порядком отображения слоев.

Для навигации и перемещения по карте предусмотрены разнообразные инструменты:

- увеличение или уменьшение масштаба карты;
- приближение к выделенному участку карты;
- позиционирование с помощью обзорной карты;
- переход к начальному экстену карты (прямоугольной форме карты, отображаемой на экране «по умолчанию»);



**Рис. 2**  
Просмотр атрибутивной информации об объекте на карте



**Рис. 1**  
Интерфейс пользователя GETMAP

— переход к предыдущему или следующему экстену карты.

**Запросы к данным.** Пользователь может выделить интересные его объекты на карте и просмотреть имеющуюся атрибутивную информацию о них (рис. 2). Например, для городских строений это может быть адрес, количество этажей, паспорт дома, поэтажный план.

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 (правами доступа) могут редактировать информацию на карте: наносить новые объекты, вводить атрибутивную информацию (идентификацию), прикреплять сопроводительные документы и фотографии. Внесенные изменения после сохранения становятся доступными для всех пользователей системы.

Управление правами доступа осуществляет администратор через интерфейс администрирования.

**Анализ геоданных.** Для любого векторного слоя карты можно по выбранному атрибуту построить статистические графики в виде круговой диаграммы или гистограммы (рис. 3). С помощью полученных таким образом статистических показателей можно, например, определить:

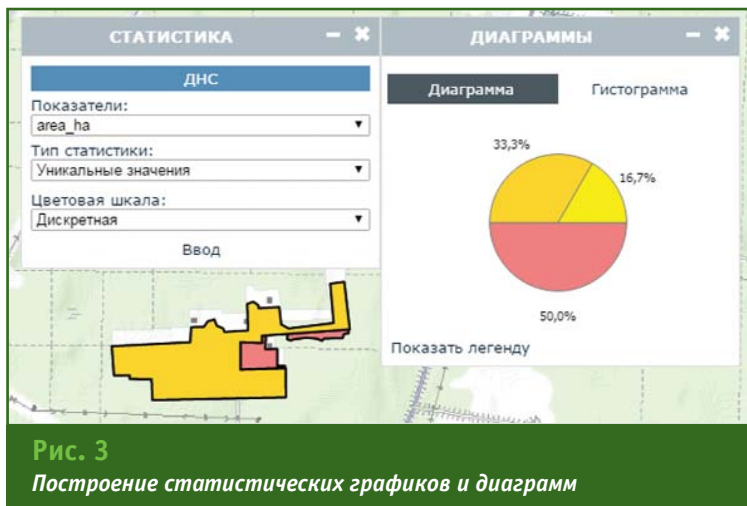
- неблагоприятные по количеству происшествий районы города;
- расположение наиболее крупных свалок и т. д.

▼ **Возможности GETMAP для администраторов**

В интерфейсе администрирования доступны следующие функции управления системой:

- загрузка геоданных;
- создание стилей;
- управление информационным наполнением веб-ГИС;
- управление ролями пользователей (правами доступа);
- работа с журналами событий.

Такой набор функций позволяет решать основные задачи по сопровождению веб-ГИС, а простой интерфейс делает ра-



**Рис. 3**  
Построение статистических графиков и диаграмм

боту в системе понятной для специалистов любого уровня подготовки.

**Загрузка геоданных.** Администратор может загружать в систему пространственные данные в виде файлов в таких распространенных форматах как SHP, GeoTIFF, PNG, JPEG (рис. 4). Причем, векторные карты хранятся в базе данных PostgreSQL или в виде файлов SHP (в зависимости от заданных при загрузке настроек).

**Создание стилей.** Администратор может создавать новые стили, которые в дальнейшем будут использоваться для отображения объектов на карте. Настройка стилей осуществляется с помощью графического интерфейса, который позволяет выбрать размер символа, цвет заливки, тип обводки и т. д. (рис. 5).

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

**Управление информационным наполнением веб-ГИС.** На основе геоданных, размещенных в системе, и предварительно настроенных стилей можно создавать новые слои карты и объединять их в группы. Затем эти слои становятся доступными для пользователей веб-ГИС.

Для слоев карты администратор может:

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

**Управление ролями пользователей.** Администратор может создавать, удалять и изменять состав пользователей, входящих в отдельную роль, и их полномочия. Для каждой роли настраиваются права доступа к слоям карты с возможностями просмотра и/или редактирования данных (рис. 6).

**Работа с журналами событий.** В GETMAP ведется регистрация основных действий пользователей и администраторов по работе с системой: вход и выход, добавление и удаление

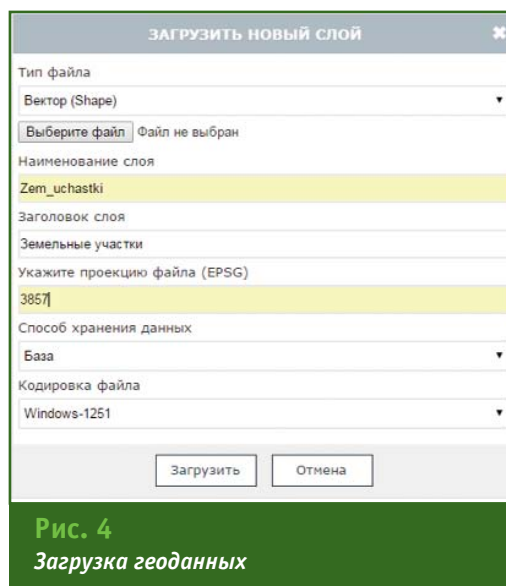
слоев карты, редактирование данных и др. Администратор может отсортировать события (например, по типу) или применить фильтр (например, по пользователю).

▼ **Архитектура веб-ГИС на базе GETMAP**

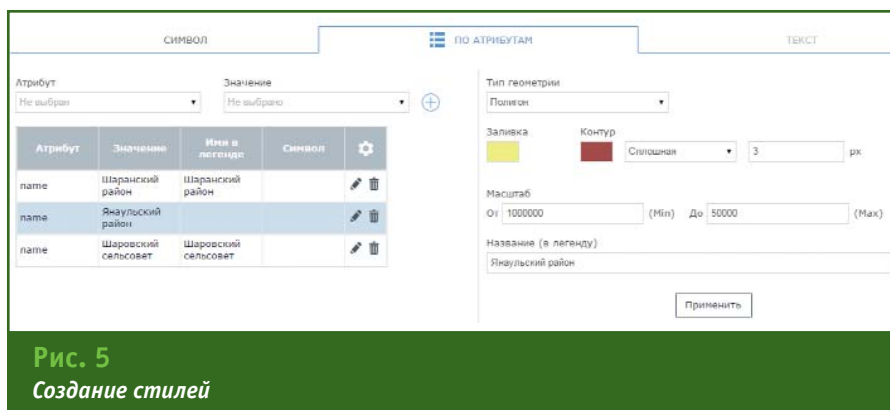
Основными компонентами веб-ГИС на базе GETMAP являются (рис. 7):

- СУБД PostgreSQL с пространственным расширением PostGIS;
- картографический сервер GeoServer;
- картографическое веб-приложение GETMAP.

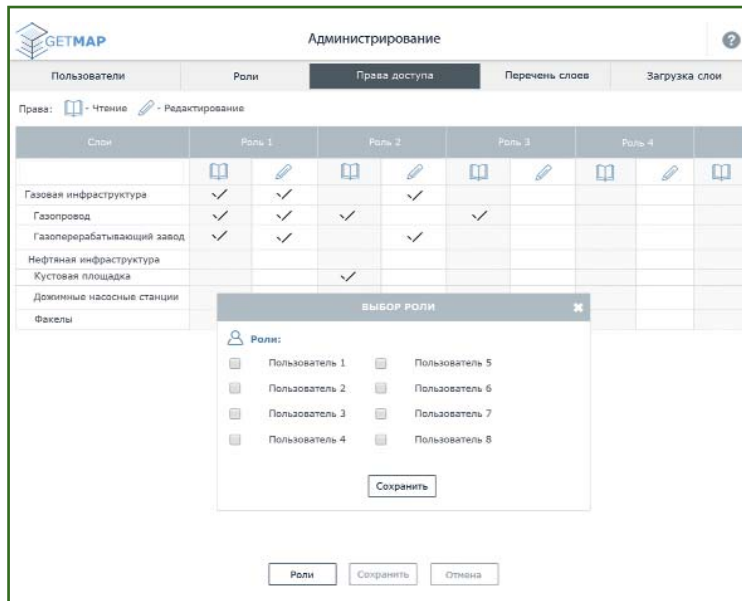
PostgreSQL используется для хранения и управления пространственными данными. GeoServer обеспечивает публикацию пространственных данных в виде веб-сервисов, кэширование, настройку стилей



**Рис. 4**  
Загрузка геоданных



**Рис. 5**  
Создание стилей



**Рис. 6**  
Настройка прав доступа

отображения. PostgreSQL и GeoServer являются открытым программным обеспечением, распространяемым по лицензии GPL (GNU General Public License).

Картографическое веб-приложение GETMAP, разработанное компанией «Совзонд», соз-

дано 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 кэшировать картографическую информацию для более быстрого отображения в веб-ГИС или изменить настройки GeoServer.

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

▼ **Условия поставки GETMAP**

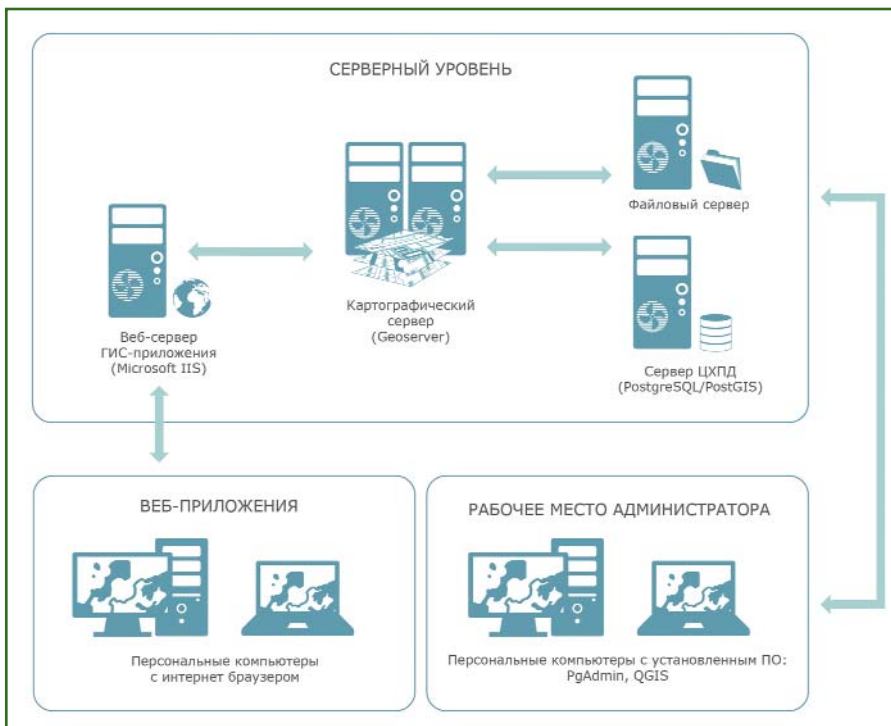
Покупатели GETMAP получают:

- дистрибутивы всех компонентов, входящих в состав веб-ГИС;
- руководство администратора и пользователя в электронном виде;
- оперативную техническую поддержку по картографическому веб-приложению GETMAP.

Также компания «Совзонд» предлагает ряд услуг по дополнению и развитию GETMAP в соответствии с требованиями покупателя:

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

Таким образом, приобретение GETMAP — это быстрый путь к внедрению в компании собственной веб-ГИС. Организация получает развернутое веб-решение, готовое для дальнейшего информационного наполнения геоданными и подключения новых пользователей, без необходимости программирования и с минимальными затратами.



**Рис. 7**  
Типовая архитектура веб-ГИС на базе GETMAP