

**А. В. Шпильман** (ООО «СибГеоПроект», Тюмень)

Окончил Московский институт нефтехимической и газовой промышленности им. И. М. Губкина по специальности «геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых». В настоящее время — генеральный директор ООО «СибГеоПроект».

**А. В. Чикишева** (ООО «СибГеоПроект», Тюмень)

Окончила Тюменский государственный нефтегазовый университет, кафедру кадастра и ГИС. В настоящее время — начальник отдела ГИС ООО «СибГеоПроект».

## Геоинформационные технологии для реализации веб-решений в области проектирования и мониторинга геологоразведочных работ

Геологоразведочные работы (ГРП) — одна из главных составляющих процесса недропользования. Эффективность проведения ГРП зависит от метода, места проведения работ и мониторинга выполнения запланированных мероприятий. Наиболее эффективным объединением пространственно-распределенной разнородной информации является использование геоинформационных технологий, а современные тенденции получения информации и обмена ею предполагают создание полнофункциональных веб-решений.

Одним из таких решений является Система мониторинга недропользования, разработанная компанией ООО «СибГеоПроект» и функционирующая во многих геологоразведочных и добывающих компаниях России. Система мониторинга недропользования оперирует большими объемами геолого-геофизической информации и включает в себя полнофункциональный геоинформационный модуль.

Одним из обязательных компонентов веб-решения, и Система мониторинга недропользования не исключение, является ГИС-сервер, обеспечивающий доступ пользователей к информационным и геоинформационным ресурсам посредством веб-браузера.

С 2014 г., основываясь на многолетних наработках, ООО «СибГеоПроект» ведет разработку геоинформационного программного обеспечения «НАШей ГИС» для реализации порталных (веб-) решений. В состав «НАШ ГИС» входит настольное приложение для чтения и анализа пространственных данных, подготовки электронных карт и ГИС-сервер для реализации оперативного многопользовательского доступа к информационным и географическим данным компании, представленным в том числе в форматах Esri ArcGIS, которые на сегодняшний день во многих компаниях выступают корпоративным стандартом ведения данных.

На данный момент «НАШ ГИС» не является полнофункциональным ГИС-решением для обработки и моделирования пространственных данных, но при этом представляет собой удобный инструмент с необходимым и достаточным функционалом для доведения данных до пользователей посредством веб-технологий.

Основным функциональным назначением настольного приложения «НАШ ГИС» является подготовка качественных электронных карт для последующей публикации в виде картографических сервисов. В настольном

приложении «НАША ГИС» реализован необходимый инструментарий для визуального оформления данных:

- настройка состава слоев и их групп, последовательности отображения, видимости данных, масштабных ограничений;

- настройка стилизового оформления: выбор условных обозначений из библиотеки, создание собственных условных знаков, в том числе сложных многослойных символов; выполнение символики по атрибутивным параметрам, в том числе по нескольким параметрам одновременно (например, отображение скважин по назначению, состоянию и результатам испытаний в одном условном знаке);

- надписывание объектов по атрибутивным параметрам, в том числе сложными выражениями, с применением масштабных настроек видимости подписей и интерактивного изменения их стилистики при навигации по карте;

- создание фильтров по данным (выделение отдельных групп объектов по заданным критериям, атрибутивным полям);

- настройка управления атрибутивными полями: видимость, псевдонимы, выбор значимого поля для идентификации объектов.

ГИС-сервер «НАША ГИС» обеспечивает корпоративный многопользовательский доступ к геоинформационным ресурсам посредством веб-браузера. ГИС-сервер позволяет создавать полноценные порталные решения, характеризующиеся качественным изображением интерактивной карты, высокой производительностью и функциональностью (рис.).

Портальные решения на базе ГИС-сервера «НАША ГИС» позволяют выполнять следующее:

1. Управление слоями интерактивной карты: видимость слоев, фильтры по слоям с учетом заданных критериев (возможность скрыть с карты часть объектов).

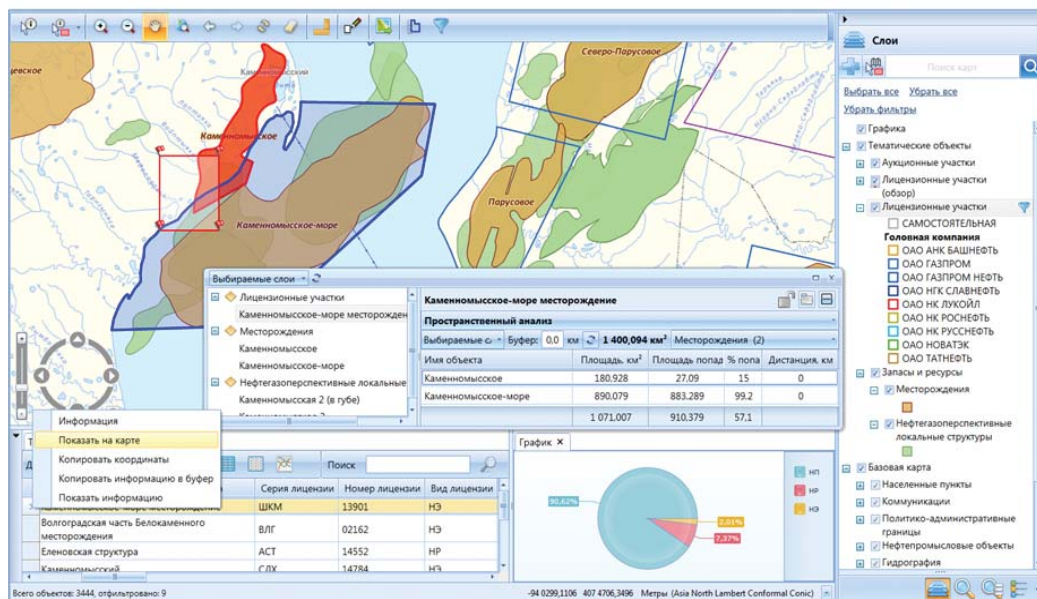


Рис. Портальное решение на базе «НАША ГИС»

2. Навигация по карте, масштабирование по объекту, по группе объектов, по слою, по всем слоям.

3. Оперативный поиск объектов по атрибутивным параметрам, как по вхождению текста в атрибутивную информацию, так и с учетом многоуровневых запросов к данным.

4. Обмен пространственными данными с помощью инструментов выгрузки данных, в том числе с учетом фильтров по слоям (полная или частичная выгрузка данных слоя или атрибутивных характеристик объектов слоя).

5. Анализ данных, в том числе пространственный (анализ взаимопересечений объектов с определением их метрических характеристик и оценки доли вхождения одного объекта в другой).

6. Построение графиков и диаграмм на основе атрибутивных данных по слоям с возможностью сохранения результата в графический формат и добавления его в макеты печати.

7. Подготовка печатных и презентационных материалов с возможностью добавления элементов печатных карт (легенды с выбором объектов для отображения, масштабной линейки, стрелки, указывающей на истинный север, штампа, заголовка карты, линий координатной сетки и др.).

8. Динамическое изменение символики объектов слоя (пользовательское изменение символов объектов, в том числе по атрибутивным параметрам, с ранжированием по численным характеристикам).

9. Динамическое изменение надписей объектов слоя (пользовательское надписывание объектов по атрибутивным параметрам, в том числе по нескольким полям одновременно с добавлением произвольного текста).

10. Сохранение настроек карты в виде конфигурационного файла с возможностью многократного использования или передачи другим пользователям веб-приложения.

11. Ведение каталога накопленных картографических материалов с удобным поиском карт по пространственному положению или метаданным (реализован пополняемый набор метаданных, в том числе обязательных для заполнения, для описания карт при загрузке в каталог, что обеспечивает проверку данных на уникальность и исключение дублирования данных).

Для публикации интерактивных карт и управления картографическими сервисами в составе ГИС-сервера «НАШа ГИС» реализовано приложение «Администратор сервисов». В нем разработаны доступные для любого, в том числе неподготовленного, пользователя инструменты по публикации карт в виде сервисов и выполнению настроек их работы в клиентском приложении.

Таким образом, «НАШа ГИС» позволяет создавать полнофункциональные портальные решения с организацией многопользовательского доступа к качественным картографическим материалам без каких-либо лицензионных рисков для компаний в период антироссийских санкций.

Риски могут быть связаны с запретом продажи импортных технологий на территории Российской Федерации, с ограничением технической и информационной поддержки для компаний, уже использующих ранее купленные импортные программные продукты, а также с усложнением процедур приобретения обновлений лицензий и др. В период санкций компании, использующие импортные ГИС, вынуждены искать аналогичные решения на российском рынке.

ГИС-сервер «НАШа ГИС» совместим с протоколами с продуктами компании Esri. Это позволит пользователям, имеющим в своих активах ГИС-решения на платформе ESRI ArcGIS, перейти на отечественные программные продукты, без изменения их функциональности и качества воспроизведения графического изображения.