

**А. И. Гаязов** (ООО «ГрадоСервис», Казань)

Окончил факультет экологии Казанского государственного университета по специальности «экология». В настоящее время — директор по обработке пространственных данных ООО «ГрадоСервис» (Казань).

**И. А. Попов** (ООО «ГрадоСервис», Казань)

Окончил факультет истории Казанского государственного университета по специальности «история». В настоящее время — руководитель отдела маркетинга ООО «ГрадоСервис» (Казань).

# ГИС ActiveMap GS

## как решение для импортозамещения

Проблема замещения импортного программного обеспечения (ПО) отечественными аналогами — это вопрос безопасности Российской Федерации. Несмотря на то что технологии обработки геоданных имеют европейские и американские корни, отечественные разработчики готовы предоставить адекватную замену.

Давно идут разговоры о национальной безопасности и замещении импортных технологий в жизненно важных отраслях. Власти считают рискованным использование зарубежных разработок в государственных органах управления и компаниях. По разным причинам эти продукты могут перестать функционировать или станут представлять угрозу безопасности предприятия и страны, в том числе есть риск утечки данных. Хранение геоданных на зарубежных серверах и в закрытых базах данных может привести к использованию этих данных спецслужбами.

Большой популярностью геоинформационные системы пользуются в стратегически важных отраслях — нефтегазовой, оборонной и ракетно-космической. В связи с введением санкций продукты многих зарубежных разработчиков оказались недоступными для нефтяников и военных.

В нынешней ситуации есть все условия для замещения импорта в области ГИС. Во-первых, импорт стал дороже в два раза; во-вторых, недоступен для некоторых представителей рынка по причинам

информационной безопасности; в-третьих, уровень российских разработок уже не уступает зарубежным. В целом импортозамещение окажет положительное влияние на геоинформационную отрасль, даст дополнительный толчок развитию, доработке и улучшению имеющихся ГИС и сервисов.

Современная отечественная геоинформационная система должна обладать следующими характеристиками:

1. Разработка на территории России силами ее граждан. Это гарантирует защиту информации и независимость от уникальных иностранных кадров.
2. Разработка основана на свободном ПО, которое исключает случаи, когда иностранные разработчики по указу своих органов власти отключают российские компании.
3. Геопортал — программная среда, где пользователи делятся друг с другом геоданными. Это нужно при коллективной работе и для публикации информации для населения.
4. Редактор геоданных. Обработка входящих данных является необходимым условием работы с геоинформатикой.
5. Мобильные приложения. Мобильные устройства позволяют автоматизировать и облегчить труд тех, кто должен вносить новые данные в ГИС. Мобильное приложение предназначено для создания, отправки, получения, просмотра и проверки



Компания «ГрадоСервис» представляет многофункциональную современную геоинформационную систему ActiveMap GS - мощный инструмент для создания собственных карт и геопространственных приложений. ActiveMap GS обеспечивает сбор, визуализацию (как в двумерном так и в трехмерном виде), хранение, обработку и анализ пространственных данных, мониторинг и управление задачами.

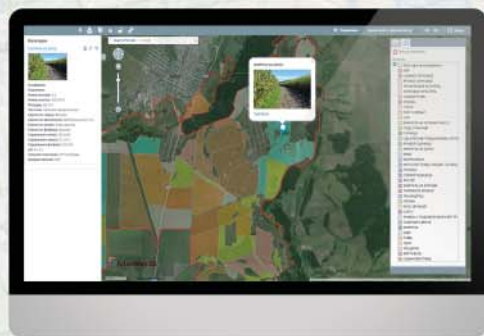
ActiveMap GS – состоит из следующих компонентов, использующих общие данные:

1. **Геопортал** (MapSurfer GS) для редактирования и визуализации пространственных данных в Web браузере как персональных компьютеров, так и мобильных устройств.

2. **Геоинформационный редактор** с расширенными возможностями (MapEditor GS), предназначенный для коллективной работы операторов и ГИС специалистов с пространственными и описательными данными. Редактор работает в сетевом режиме с контролем доступа и ведением истории правок.

3. **Мобильное приложение** геоконтроля исполнительской дисциплины (MapMobile GS) для создания, получения и выполнения задач с отображением на карте.

4. **Комплект средств разработки** для развития функциональности компонентов ActiveMap GS и её интеграции с другими системами.



Компания «ГрадоСервис» также развивает специализированные приложения: для контроля передвижных единиц - AutoMap GS, для моделирования объектов инфраструктуры и природных процессов в трехмерном пространстве - GlobalMap GS.

Успешно применяют:



ООО УК "Просто  
молоко"



ГБУ "Автомобильные  
дороги" г. Москвы



ИКМО г.Казань



ГКУ "Главтатдортранс"

задач с отображением их на карте. Отличительная черта мобильных приложений — независимость от доступа к Интернету (для тех районов, где нет связи, а работа приложения должна быть обеспечена) или работа в реальном времени с сервером при наличии доступа.

6. Работа ГИС по типу SaaS (Software as a service). Данный вариант позволяет осуществить с минимальными затратами совместную распределенную работу множества пользователей, например находящихся в разных городах. Дополнительно работа ПО типа SaaS снижает первичные затраты на внедрение системы и покупку оборудования. Для пользователя достаточно иметь компьютер, планшет или смартфон с подключением к сети Интернет и установленным веб-браузером. Все операции производятся мощностями сервера, на котором установлена ГИС.

7. Масштабируемость и скорость запуска. ГИС должна быть гибкой. Если нужно увеличить количество пользователей и организаций, разработчики должны обеспечить это в разумные сроки. При этом процесс должен быть не трудозатратным.

8. Универсальность. ГИС, как правило, нужна для работы в связке с другим программным обеспечением. Это может быть учетная система, компоненты телеметрии, CRM (Customer Relationship Management). Совместимость обеспечивает API (Application Programming Interface) и SDK (Software Development Kit).

Есть российские ГИС, которые соответствуют критериям импортозамещения. Остановимся подробнее на продукте ActiveMap GS от компании «ГрадоСервис». Эта ГИС стала результатом порядка 10 лет работы над разноотраслевыми проектами («Учет сельскохозяйственных угодий и агротехнических мероприятий», «Автоматизированная система управления производством и содержанием

автомобильных дорог», «Система автоматизированного учета рекламных конструкций») как результат объединения наработанных технологий в универсальную систему.

ActiveMap GS — это система геомониторинга, осуществляющая сбор, регистрацию, обработку, хранение и анализ данных, мониторинг и управление задачами и сообщениями, учет любых объектов и территорий.

ActiveMap GS является клиент-серверной геоинформационной системой, основанной на программном обеспечении с открытым исходным кодом и компонентах собственной разработки. Система представляет собой комплекс взаимосвязанных компонентов. ActiveMap GS отвечает самым современным требованиям к ГИС и включает в себя передовые технологии в данной области. Компоненты ActiveMap GS развиваются с 2006 г., и на февраль 2015 г. имеют продакшн-версию номер 2.9 от 22 декабря 2014 г.

Состав ActiveMap GS можно представить в виде следующей схемы (рис. 1):

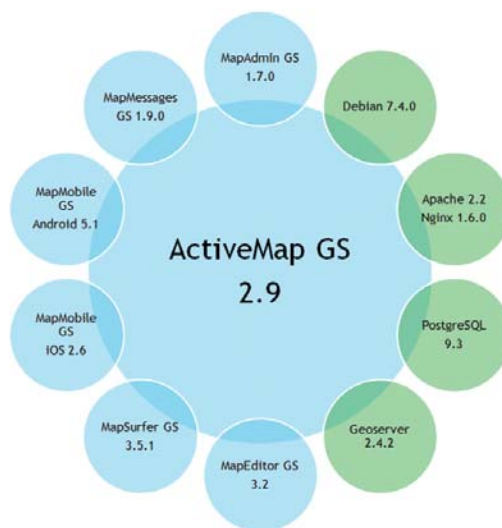


Рис. 1. Состав ActiveMap GS

Серверная часть системы геомониторинга ActiveMap GS для стабильной работы использует наиболее развитое и хорошо зарекомендовавшее себя свободное ПО с открытым исходным кодом. Сервер управляется операционной системой Debian 7.4.0.

Данные хранятся и обрабатываются с помощью свободной мультиплатформенной объектно-реляционной системой управления базами данных PostgreSQL с географическим расширением PostGIS, позволяющим хранить геоданные и манипулировать ими. PostGIS поддерживает стандарты, рекомендованные Open Geospatial Consortium (OGC). В качестве WMS сервиса используется мультиплатформенный Geoserver, имеющий мощные средства оформления слоев, уменьшения нагрузки на сервер и удобный REST интерфейс, также использующий стандарты OGC.

Использование свободного программного обеспечения:

- снижает зависимость от операционных систем и баз данных;
- устраняет санкционные риски;

- уменьшает стоимость приобретения и владения системой;
- увеличивает гибкость системы в целом;
- расширяет круг специалистов, которые могут настраивать и проводить интеграцию системы ActiveMap GS.

### ПОЛНОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГИС

ActiveMap GS является полнофункциональной геоинформационной системой. Она включает в свой состав пространственную базу данных, геоинформационный портал, программный модуль администрирования системы, настольный редактор растровой и векторной графики, мобильные приложения, средства пространственного анализа данных. Дополнительные модули — система пространственного трехмерного моделирования и система мониторинга транспорта (рис. 2).

Это позволяет ActiveMap GS справляться практически со всеми задачами, которые могут встать перед геоинформационной системой. Использование веб-части, настольных редакторов, мобильных

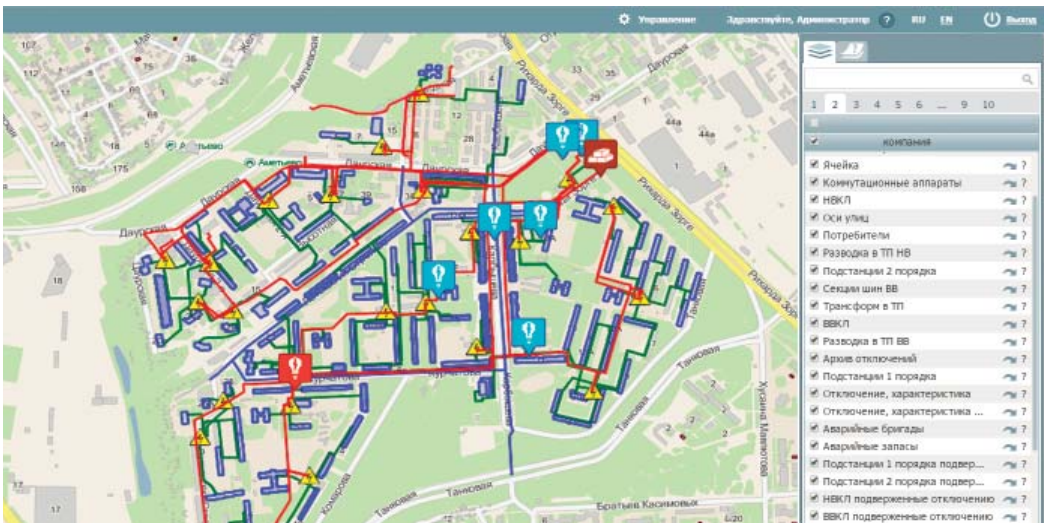


Рис. 2. Управление сообщениями и ремонтными бригадами с помощью системы геомониторинга ActiveMap GS

приложений существенно расширяет сферу применения системы, а также позволяет использовать ее в различных условиях. Данные из разных программных модулей синхронизируются с серверной частью, что опроцат сбор и обработку информации. Поговорим ниже о составных элементах комплекса ActiveMap GS. Более подробную информацию можно получить на сайте компании – разработчика ООО «ГрадoСервис»: <http://gradoservice.ru/city/>

### ГЕОПОРТАЛ MapSurfer GS

Геопортал имеет панель администратора. В ней настраивают права доступа, роли пользователей, управляют слоями. Геопортал работает в браузере, доступно редактирование информационных слоев без установки приложений.

Программный модуль геоинформационного портала представляет собой многофункциональный программный инструмент для визуализации пространственных данных, публикации и отображения геоинформационных ресурсов, разработки

пользовательских порталных приложений на основе веб-технологий как для персональных компьютеров, так и для мобильных устройств представления (рис. 3).

Программный модуль обеспечивает публикацию базовых картографических слоев, динамически обновляемых специализированных слоев, космических снимков, данных дистанционного зондирования Земли; создание тематических картографических и табличных отчетов на основе пространственных и атрибутивных данных.

### НАСТОЛЬНЫЙ РЕДАКТОР MapEditor GS

Профессиональный настольный (desktop-based) редактор MapEditor GS представляет собой полнофункциональный геоинформационный редактор, предназначенный для коллективной работы операторов и ГИС-специалистов с пространственными и табличными данными, для чего содержит инструменты визуализации и навигации, создания и редактирования объектов, измерения расстояний между объектами, измерения площадей объектов, просмотра

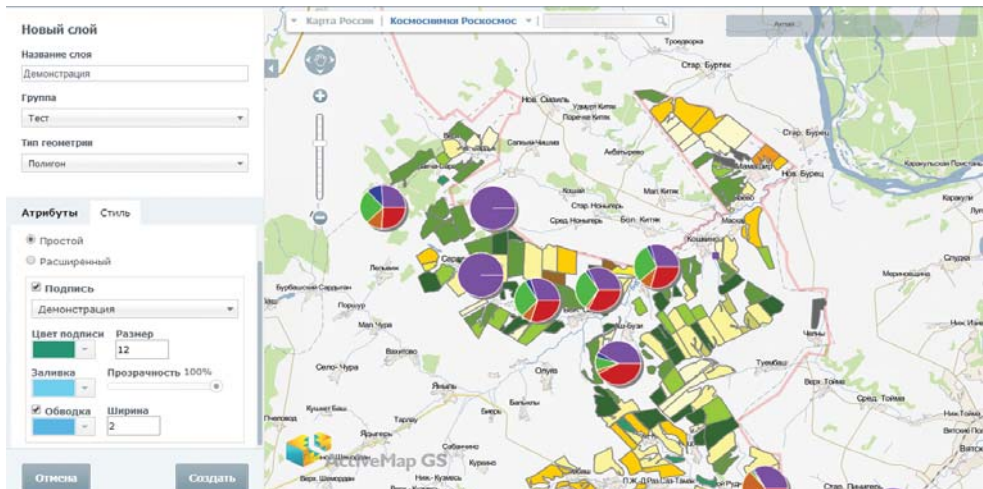


Рис. 3. Момент создания слоя на геопортале

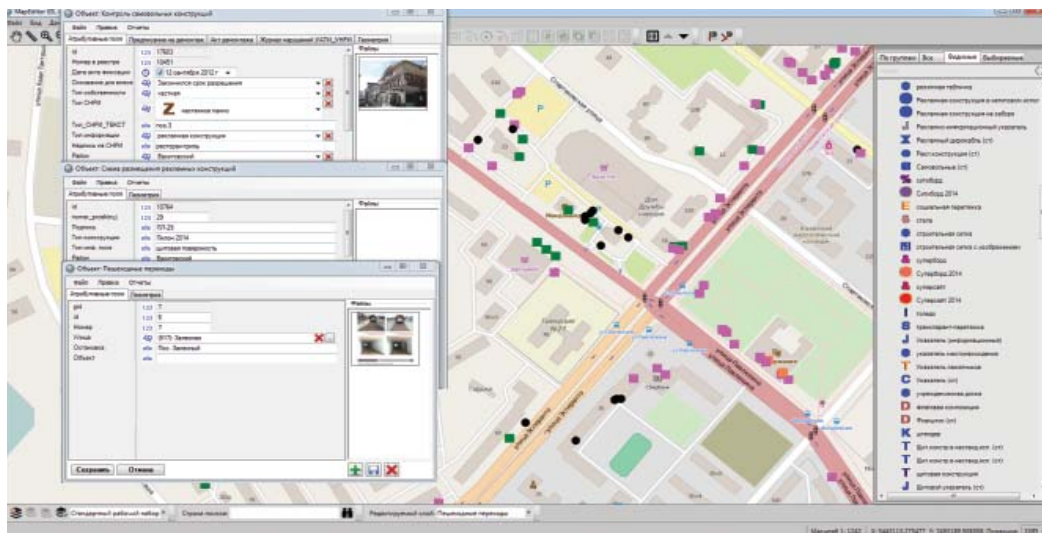


Рис. 4. Работа системы на учету рекламных конструкций г. Казань

прикрепленных к объектам файлов (изображений, документов и других типов файлов), работы с атрибутивной информацией.

MapEditor GS позволяет организовать работы по созданию и редактированию различных тематических слоев и управлению ими. Поскольку MapEditor GS интегрирован с MapSurfer GS, управление правами пользователей, а также создание слоев и их групп могут осуществляться через панель администратора MapSurfer GS. Все действия по редактированию слоев в MapSurfer GS фиксируются в истории правок (рис. 4).

В MapEditor GS реализованы широкие возможности по детальному редактированию геометрии объектов слоев на карте.

Программа обладает широкими возможностями экспорта и импорта данных (экспорт данных в форматы SHP, TAB, MapInfo Interchange Format, GeoJSON, SQLite, файл Microsoft Excel, DBF, текстовый файл; импорт данных из форматов SHP, TAB, MapInfo Interchange Format, GeoJSON, SQLite, DBF, файлов Microsoft Excel; файлов формата JPEG со стандартом EXIF).

В редакторе реализованы возможности формирования различных видов отчетов по табличным данным с использованием дизайнера отчетов FastReport.NET.

В редакторе также реализованы возможности печати картографических изображений.

В MapEditor GS, также как и в MapSurfer GS, реализовано расширение функциональных возможностей путем написания модулей сторонними разработчиками с использованием API и SDK.

### МОБИЛЬНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ iOS и Android

Для мобильного сбора данных на территории, а также для того, чтобы все геоинформационные данные были доступны специалистам, где бы они ни находились, разработано семейство мобильных приложений (рис. 5) для смартфонов под управлением операционных систем iOS и Android.

Приложения позволяют решать следующие задачи:

- сбор информации о различных событиях, проблемах и нарушениях в режиме реального времени (с возможностями добавления медиафайлов, выполнения географической привязки полученных данных и синхронизации с серверной СУБД);
- формирование заданий для сотрудников ответственных ведомств;
- обратная связь и контроль над выполнением заданий;
- формирование статистики и количественной динамики по заданиям;
- визуализация геоинформационных данных в онлайн- и офлайн-режимах;
- кэширование участков карты (автоматическое и явное кэширование) (рис. 5).



Рис. 5. Виды мобильных приложений

### РАБОТА ПРИЛОЖЕНИЙ В ОФЛАЙН-РЕЖИМЕ С КЭШИРОВАНИЕМ СЛОЕВ И ПОДЛОЖКИ

В мобильных приложениях реализованы широкие возможности по работе с геоинформационными данными:

- визуализация геоинформационных данных в режимах онлайн и офлайн;
- кэширование участков карты (автоматическое и явное кэширование);
- получение картографической информации (списка слоев, объектов и их атрибутивных данных в выбранной точке карты);
- сохранение на мобильном устройстве

информационных слоев для работы в условиях отсутствия связи.

Демонстрационные системы ActiveMap GS доступны на следующих веб-сайтах:

<http://gradoservice.ru/service>  
<http://gradoservice.ru/dorhoz>  
<http://gradoservice.ru/road>  
<http://gradoservice.ru/leshoz>  
<http://gradoservice.ru/selhoz>

### ВИЗУАЛИЗАЦИЯ В ТРЕХМЕРНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Подключение программного модуля GlobalMap GS позволяет легко визуализировать в трехмерном виде данные государственных и корпоративных информационных систем, интегрированных с MapSurfer GS, например объекты инфраструктуры, рекламные щиты, несанкционированные свалки, предприятия розничной торговли, строительные площадки, сетевые структуры (линии оптоволоконной связи, водопроводных труб и т. д.) (рис. 6).

### КОНТРОЛЬ НАД ПЕРЕМЕЩЕНИЕМ ТРАНСПОРТА И НЕ ТОЛЬКО

Подключение программного модуля AutoMap GS позволяет контролировать перемещение транспортных средств и расход топлива, просматривать историю перемещения транспорта, вести учет технических характеристик автопарка, создавать маршруты для отдельного транспортного средства и группы ТС, управлять задачами и получать отчеты (рис. 7).

Доступ к демонстрационной версии программы осуществляется по адресу <http://automapdemo.geo4.me/login> (во вкладке администрирование), логин и пароль — demoall.

На рис. 7 представлен графический отчет о движении транспортного средства.

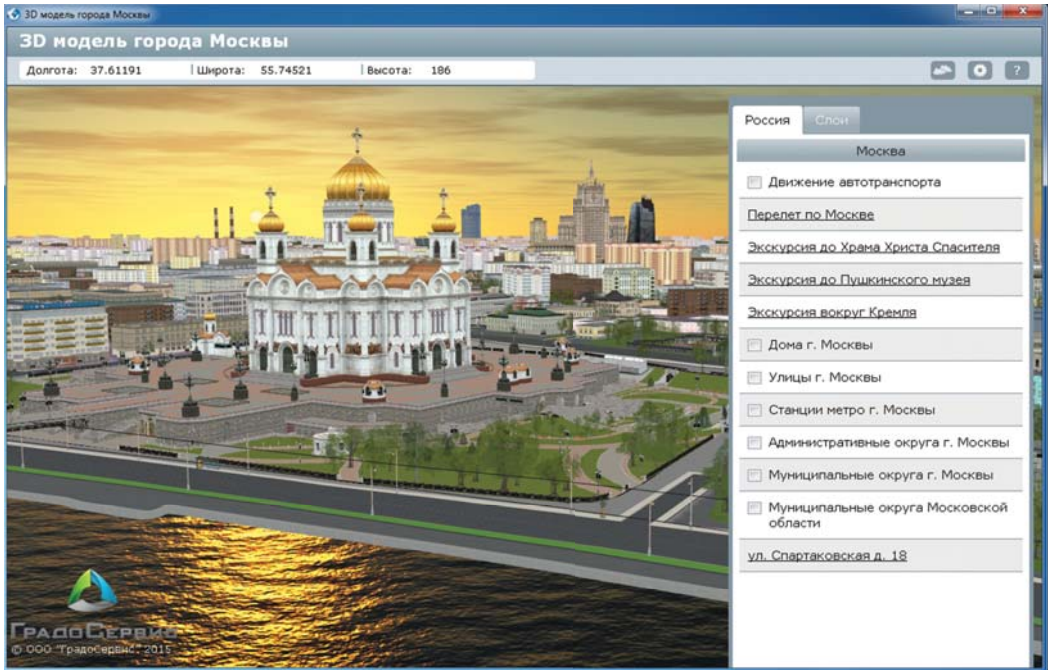


Рис. 6. Примеры видов трехмерной модели Москвы. Демонстрационная версия доступна на сайте <http://3d.gradoservice.ru>



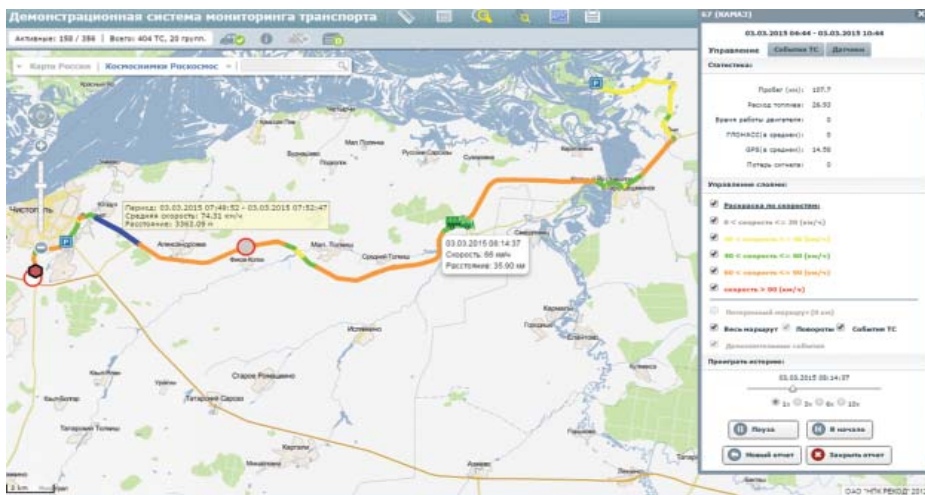


Рис. 7. Графический отчет о движении транспортного средства

## РАБОТА В ОБЛАКЕ И НА СЕРВЕРЕ

ActiveMap GS может быть поставлена как в облачной, так и в коробочной версии. При установке коробочной версии вся система переносится на подготовленный сервер заказчика, она может работать внутри корпоративной сети. Использование облачных технологий для работы ActiveMap GS обеспечивает легкое обновление и масштабирование системы.

## БЫСТРЫЙ ЗАПУСК ОБЛАКА ЧЕРЕЗ СИСТЕМУ STORE

Компанией «ГрадоСервис» реализована система Store, которая позволяет запускать в облаке экземпляр системы ActiveMap GS, настроенной индивидуально для каждого клиента за считанные минуты. К системе автоматически заводится биллинг-аккаунт, который позволяет управлять настройками использования облачного сервиса, а также вопросами его оплаты.

Высокая скорость создания ActiveMap GS через систему Store позволила создать

компания партнерскую сеть. Информация о партнерах компании доступна на странице сайта <http://gradoservice.ru/o-kompanii/partnery>

## Аpi

ActiveMap GS обладает набором Аpi и SDK, которые позволяют сторонним интеграторам использовать систему для разработки собственных прикладных ГИС либо расширения функционала ActiveMap GS и обеспечивают доступ к внутренним функциям вышеуказанных программных модулей.

Благодаря данным инструментам можно самостоятельно разрабатывать приложения к ActiveMap GS, расширяя его функции. Также можно разработать интерфейс взаимодействия между ActiveMap GS и любой другой системой.

В результате использования отечественных ГИС мы получаем защищенность от колебаний курса валют и санкций. Российские технологии обеспечивают поддержку экономики и развитие ИТ-отрасли страны. Компания, использующая ActiveMap GS, получает функциональный продукт, построенный на современных технологиях.



12-я Международная выставка  
геодезии, картографии,  
геоинформатики

**13–15 октября 2015**

**Москва,  
ВДНХ (ВВЦ),  
павильон 75**



Забронируйте стенд  
на сайте

**[www.geoexpo.ru](http://www.geoexpo.ru)**

Реклама



Тел.: +7 (495) 935 81 00  
E-mail: [geoformexpo@ite-expo.ru](mailto:geoformexpo@ite-expo.ru)

Генеральный  
информационный спонсор:

