



ТЕКУС.ИТ

РОСАТОМ

Описание функциональных возможностей

Геоинформационная система «Территория» (ТерГИС)

Аннотация

В настоящем документе представлено описание функциональных возможностей Геоинформационной системы «Территория» (далее – Система).

Содержание

Список используемых терминов, сокращений и обозначений	4
1. Назначение и область применения Системы.....	5
2. Функциональные возможности Системы.....	6



Список используемых терминов, сокращений и обозначений

Термин, сокращение, обозначение	Расшифровка
ГИС	Геоинформационная система
Система	Геоинформационная система «Территория» (ТерГИС)
ТерГИС	Геоинформационная система «Территория»

1. Назначение и область применения Системы

Система предназначена для обеспечения сбора, обработки, отображения, хранения, анализа и распространения пространственных данных и связанной с ними информации об объектах. Система может применяться для эффективного решения задач инвентаризации и управления территориально распределенными объектами.

Система обеспечивает выполнение следующих функций: хранение, импорт, экспорт пространственных данных; управление картографическими слоями; создание, публикация и управление пользовательскими слоями.

Необходимые условия для применения Системы:

- операционная система: Microsoft Windows 7 и более поздняя;
- веб-браузер, поддерживающий технологии HTML5 и CSS 3.0 (рекомендуется использовать актуальные версии браузеров Google Chrome или Mozilla Firefox);
- наличие свободной ОЗУ в соответствии с требованиями веб-браузера;
- наличие свободного дискового пространства для установки веб-браузера.

2. Функциональные возможности Системы

ТерГИС построена на сервис-ориентированной архитектуре и обеспечивает ввод, систематизацию, хранение, актуализацию, отображение и анализ массивов пространственных и атрибутивных данных, изображений в многопользовательском режиме, в том числе с возможностью использования внешних сервисов или полученной информации от внешних источников.

ТерГИС предоставляет следующие функциональные возможности:

- ГИС-сервер в составе ТерГИС предоставляет специализированные программные сервисы (ГИС-сервисы), для обслуживания клиентских запросов на получение картографических изображений, пространственных данных и результатов выполнения географических расчетов (геообработка), соответствующие стандартам Open Geospatial Consortium (OGC) - WMS, WCS, WFS, WMTS, TMS для визуализации;
- Система обеспечивает функции и сервисы по созданию и обновлению тайлового кэша на основе векторных и растровых данных, включая настройки детальности, области интереса, длительности хранения, прозрачности тайлов;
- Система обеспечивает поддержку режима работы, при котором создание тайлов происходит автоматически в момент клиентского обращении к конкретной области карты либо при изменениях в исходных данных;
- Система обеспечивает поддержку технологии серверного рендеринга векторных тайлов в формате MVT;
- Система обеспечивает поддержку функции авторизации для доступа к ГИС-сервисам (сервисы данных и карт), обеспечивает управление запросами на доступ и авторизацию, разграничения прав доступа по пользователям с учетом ролевой модели;
- Система предоставляет веб-интерфейс администрирования и управления ГИС-сервисами для выполнения настройки параметров публикации ГИС-сервисов и создания тайлового кэша;
- Система предоставляет REST API для доступа к ГИС-сервисам и их администрированию;

- Система обеспечивает публикацию ГИС-сервисов на основе различных источников данных (СУБД или файловые форматы хранения);
- Система предоставляет поддержку следующих файловых форматов данных для векторных объектов: ESRI SHP, GeoJSON, CSV, Geopackage, SXF, OGC GML(XML), KML, ESRI.gdb, MID/MIF, TAB, DXF;
- Система предоставляет поддержку файловых форматов данных CSV и TXT содержащих координаты (X,Y,Z);
- Система предоставляет поддержку следующих файловых форматов данных для растров: GeoTIFF, TIFF, JPEG, BMP, PNG;
- Система обеспечивает поддержку следующих СУБД, поддерживающих хранение пространственных данных: СУБД PostgreSQL и Postgres Pro (через поддержку расширения PostGIS);
- Система обеспечивает функции импорта векторных слоев в файловых ГИС-форматах: ESRI SHP, GeoJSON, CSV, Geopackage, SXF, OGC GML(XML), KML, ESRI.gdb, MID/MIF, DXF;
- Система обеспечивает функции экспорта векторных слоев в файловые ГИС-форматы: ESRI SHP, GeoJSON, CSV, Geopackage, OGC GML(XML), KML, ESRI.gdb, MID/MIF, TAB, DXF;
- Система обеспечивает подключение и работу к базам пространственных данных, управляемых СУБД PostgreSQL и Postgres Pro (через поддержку расширения PostGIS);
- Система обеспечивает хранение и доступ к растровым данным в СУБД, так и в хранилище данных для ДДЗ большого размера;
- Система обеспечивает поддержку хранения в базах пространственных данных Z координат в дополнение к X, Y координатам (например, высота вершин полилинии, полигона и/или точечного объекта);
- Система обеспечивает формирование и отображение легенды слоя;
- Система обеспечивает получение подробной информации об объектах карты;

- Система обеспечивает представление атрибутивных данных слоев в виде интерактивной таблицы с автоматической подгрузкой данных. Табличное представление позволяет пользователю выполнять фильтрацию и поиск данных, настройку видимости полей;
- Система предоставляет инструменты для управления слоями карты: возможность определения состава, порядка и режима отображения как отдельных слоев, так и групп слоев;
- Система предоставляет пользователю инструменты управления областью просмотра карты с возможностью отображения общего вида карты (экстент карты), перехода к предыдущему или следующему изображению карты, масштабирование карты, перемещение и приближение к выбранным объектам на карте, сохранения текущего состояния карты (масштаб, центр, видимые слои);
- Система предоставляет пользователю возможность отображение обзорной карты для навигации;
- Система предоставляет пользователю инструменты поиска и фильтрации объектов слоя на карте;
- Система предоставляет пользователю инструменты интерактивного выбора объектов векторного слоя (выбор объектов может осуществляться полигоном или кругом нарисованным пользователем в области карты);
- Система предоставляет пользователю инструменты для получения координат (с возможностью изменить систему координат вывода координат) в выбранной точке или при перемещении курсора в области карты;
- Система предоставляет пользователю инструменты для измерения расстояний и площадей в области карты;
- Система предоставляет пользователю инструменты для привязки файлов (PDF, растровые изображения, документы) к объектам векторных слоев;
- Система предоставляет пользователю инструменты перепроецирования как растровых, так и векторных слоев данных;
- Система предоставляет пользователю инструменты добавления и работы с собственными системами координат и проекций;

- Система предоставляет пользователю подключения внешних картографических сервисов;
- Система предоставляет пользователю набор инструментов по ведению пользовательских слоев, позволяющих:
 - создавать пользовательские слои в ручном режиме с формированием необходимых атрибутов;
 - создавать пользовательские векторные слои на основе файла (форматы: ESRI SHP, GeoJSON, CSV, Geopackage, SXF, OGC GML(XML), KML, ESRI.gdb, MID/MIF, DXF);
 - редактировать пространственные данные пользовательского слоя,
 - редактировать атрибуты пространственного объекта;
 - копировать геометрию объекта из других слоев;
 - экспортировать пространственные данные пользовательского слоя в файл (форматы: ESRI SHP, GeoJSON, CSV, Geopackage, OGC GML(XML), KML, ESRI.gdb, MID/MIF, TAB, DXF).
- Система обеспечивает создание и визуализации тематических карт различных типов: единый символ (единообразно), уникальные значения по категориям (по индивидуальным значениям), интервальная классификация по диапазонам с использованием переменных цветов, интервальная классификация по диапазонам используя пропорциональные символы (размерные символы);
- Система обеспечивает визуальную кластеризацию объектов слоя (группировка объектов на более крупных масштабах с визуализацией их одним символом и отображением кол-ва объектов в группе);
- Система обеспечивает печать фрагмента карты с сохранением области карты в файл формата PNG, PDF;
- Система обеспечивает пользователя инструментами по формированию картографических отчетов в форматах PNG или PDF с возможностью выбора макета страниц различного размера и ориентации, добавления элементов карт, текстовых блоков, легенды, масштабной линейки, таблиц, стрелки севера, добавления зарамочного оформления в виде графических примитивов;

- Система предоставляет инструменты для выполнения операций пространственного анализа векторных данных, включая:
 - поддержку геометрических преобразований:
 - построения буферных зон (buffer);
 - вычисления центроидов (centroid);
 - генерации выпуклых оболочек (convex hull).
 - топологические операции:
 - пересечения (intersect);
 - наложения (overlay);
 - вычитания (difference);
 - объединения (union) полигонов.
- Система предоставляет возможность визуализации 3D сцены;
- Система предоставляет функции по контролю качества данных на всех этапах жизненного цикла от импорта и создания до редактирования и анализа, в части проверки геометрической корректности объектов (отсутствие самопересечений, отсутствие совпадающих вершин, минимальное количество точек, корректный тип геометрии, замкнутость контура для полигона) с последующим формированием отчета о выявленных ошибках;
- Система обеспечивает возможность построения кластера ГИС-серверов для выполнения горизонтального масштабирования и работы в режиме active-active;
- Система обеспечивает возможность вертикального масштабирования при построении централизованных и распределенных систем. Под вертикальным масштабированием понимается увеличение производительности решения за счет повышения производительности каждого компонента системы;
- Система поддерживает функции кэширования часто запрашиваемых данных ГИС-сервисов.