|  |
| --- |
| Общество с ограниченной ответственностью «Скайори»  **(ООО «Скайори»)**  ***Шоссе Космонавтов, д.111И к1, помещ. 77, Пермь, 614066***  ***ОГРН 1195958032181, ИНН 5905061802, КПП 590501001*** |
| Геоинформационная платформа Skyori GIS |
| **Описание функциональных характеристик** |
| Листов 6 |
| Пермь, 2025 |

# Общее описание Skyori GIS

Skyori GIS (далее – Скайори ГИС) – геоинформационная платформа, предназначенная для информационной поддержки и автоматизации процессов, в рамках которых создают, изменяют, анализируют и предоставляют пространственные данные.

Скайори ГИС обеспечивает следующие возможности:

* просмотра и навигации по карте;
* включения и отключения видимости слоев карты;
* поиска данных на карте;
* выполнения запросов к карте: идентификация объектов, измерение координат, длин, площадей;
* редактирования пространственных объектов и их атрибутов;
* экспорта и импорта пространственных данных;
* пространственного анализа геоданных;
* интеграции с внешними информационными системами посредством API.

# Описание функциональных компонент Skyori GIS

Описание функционала платформы Скайори ГИС представлено ниже.

1. Функционал Веб-карты включает в себя:

* инструменты навигации по карте:
* перемещение по карте с помощью инструмента «Рука»;
* масштабирование карты;
* переход к экстенту карты «по умолчанию»;
* переход к предыдущему и следующему экстенту карты;
* сохранение местоположения в «Закладки» с возможностью перехода к сохраненному местоположению;
* управление содержанием карты:
* отображение перечня слоев карты в дереве слоев;
* просмотр атрибутов слоев карты;
* группировка слоев на карте;
* включение/выключение слоев и групп слоев на карте;
* регулирование прозрачности отображения слоя на карте;
* выбор подложки на карте;
* отображение миникарты;
* инструменты поиска объектов на карте:
* переход к точке на карте по заданным координатам;
* контекстный поиск объектов на карте;
* поиск объектов на карте по атрибутам;
* идентификация объектов на карте:
* в точке;
* в прямоугольной области;
* в области произвольного многоугольника или ломаной;
* построение буфера вокруг фигуры идентификации;
* просмотр результатов поиска и идентификации с переходом к объекту на карте;
* добавление объектов идентификации в «Избранное»;
* измерения на карте:
* определение координат выбранной точки;
* измерение расстояний и площадей;
* измерение радиуса окружности;
* экспорт данных карты:
* экспорт выбранных объектов на карте в файлы:
* Esri Shape;
* MapInfo Tab;
* Mid/Mif;
* KML;
* Geojson;
* GPX;
* CSV;
* экспорт фрагмента карты в изображение с настройками:
* заголовка;
* легенды;
* масштаба;
* формата и ориентации листа;
* формата выгружаемого файла;
* печать фрагмента карты с настройками:
* заголовка;
* легенды;
* масштаба;
* формата и ориентации листа;
* редактирование объектов карты:
* создание и редактирование объектов выбранного слоя с помощью инструментов:
* рисование объекта на карте;
* создание объекта по координатам;
* создание объекта по румбам;
* загрузка объектов из файла;
* ввод и редактирование атрибутов объекта;
* объединение нескольких объектов, вырезание одного объекта из другого;
* просмотр истории изменения объекта: аудит объекта на карте;
* инструменты анализа на карте:
* поиск пересечения объекта карты с выбранными слоями;
* сравнение выбранных объектов на карте;
* сравнение слоев на карте с помощью инструмента «Шторка»;
* просмотр истории изменения объектов слоя на карте;
* поддержка форматов пространственных данных:
* сервисы OGC (WMS, WFS, WMTS, TMS);
* сервисы OData;
* Vector tiles;
* Geojson;
* KML;
* публикация данных по вышеперечисленным форматам из следующих источников:
* БД (PostgreSQL, MSSQL);
* файловые источники, поддерживаемые библиотекой GDAL, в том числе векторные (shapefile, mid/mif, tab и т.д.) и растровые (geotiff и т.д.).

1. Перечень основных API-функций:

* доступ к пространственным данным по протоколам WMS, WFS и OData;
* переход из списка найденных пространственных объектов на карте или карточки объекта на карте к соответствующим объектам или объекту в реестровых данных;
* управление слоями карты: создание/редактирование слоя, настройки слоя;
* создание/редактирование объекта слоя;
* получение атрибутов пространственного объекта, площади пространственного объекта;
* получение координаты точки;
* объединение геометрий объектов;
* поиск объектов карты, пересекающихся с выбранным объектом в слое;
* проверка вхождения объекта B в объект A;
* вычисление площади объекта B, выходящей за границу объекта A;
* управление видимостью пространственных слоев и объектов;
* формирование снапшота: рисунка в формате PNG для объекта слоя с автоцентрированием и масштабированием для заданной комбинации картоосновы, масштаба и перечня отображаемых слоев;
* сравнение объектов;
* обрезание объекта по полигону;

включение/отключение панели инструментов карты;

* настройка надписей слоя;
* доступ и управление метаданными пространственных данных: поиск метаданных слоя, добавление слоя по метаданным;
* создание фильтра для слоя;
* аутентификация;
* коллбэки при загрузке приложения, карты, слоев, объектов;
* формирование мультиполигона на основе массива геообъектов из двух заданных слоев;
* импорт/экспорт векторных данных из файла.

# Используемые технологии

Скайори ГИС построена с использованием технологий, представленных в таблице ниже (Таблица 1).

Таблица 1 – Используемые технологии

| Технология | Область применения |
| --- | --- |
| Linux | Серверные операционные системы |
| Docker | Платформа для разработки, развертывания и запуска контейнерных приложений |
| PostgreSQL | Система управления базами данных |
| PostGIS | Поддержка географических объектов в БД под управлением PostgreSQL |
| Nginx | Веб-сервер |
| Jetty | Контейнер сервлетов |
| .NET Core или Java | Среда исполнения |
| Java Runtime Environment 11 | Среда исполнения для Java (OpenJRE) для работы с Geoserver |
| Geoserver | ГИС-сервер для администрирования и публикации геоданных |
| MapServer | ГИС-сервер для администрирования, обработки и публикации геоданных |
| MapProxy | ГИС-сервер, ускоряющий работу геосервисов путем предварительной генерации и кэширования данных |
| Keycloak | Система идентификации и управления доступом |