

# **Геоинформационная платформа «Flexberry GIS»**

**Описание функциональных возможностей и настройка системы**

Листов 15

# Содержание

<b>1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ</b> .....	<b>3</b>
<b>1.1. НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ</b> .....	<b>3</b>
<b>1.2. РЕШАЕМЫЕ ЗАДАЧИ</b> .....	<b>3</b>
<b>1.3. КЛЮЧЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ</b> .....	<b>3</b>
<b>2. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ</b> .....	<b>5</b>
<b>2.1. АРХИТЕКТУРА FLEXBERRY GIS</b> .....	<b>5</b>
<b>2.2. СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ СИСТЕМЫ</b> .....	<b>6</b>
<b>2.3. ХРАНИЛИЩЕ ДАННЫХ</b> .....	<b>7</b>
<b>2.4. ГИС-СЕРВЕР</b> .....	<b>7</b>
<b>2.5. ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ РАБОТЫ С ПРОСТРАНСТВЕННЫМИ ДАННЫМИ</b> .....	<b>7</b>
<b>3. НАСТРОЙКА FLEXBERRY GIS</b> .....	<b>9</b>
<b>3.1. НАСТРОЙКА ПОЛНОМОЧИЙ</b> .....	<b>9</b>
3.1.1. <i>Добавление нового пользователя Системы</i> .....	9
3.1.2. <i>Удаление пользователя Системы</i> .....	9
<b>3.2. НАСТРОЙКИ КАРТ</b> .....	<b>9</b>
3.2.1. <i>Создание новой карты</i> .....	9
3.2.2. <i>Добавление нового слоя на карту</i> .....	10
3.2.3. <i>Изменение свойств слоя карты</i> .....	11
3.2.4. <i>Удаление слоя из карты</i> .....	11
<b>3.3. СВОЙСТВА СЛОЕВ</b> .....	<b>12</b>

## **1. Общие сведения**

---

### **1.1. Назначение системы**

Программное обеспечение Flexberry GIS (далее – Система) представляет собой программный комплекс, предназначенный для создания геоинформационных систем регионального и муниципального уровней.

Региональная геоинформационная система позволяет обеспечивать исполнительные органы государственной власти, органы местного самоуправления муниципальных образований, организации и население непротиворечивой, актуальной и достаточной пространственной информацией о территории.

Система является единой точкой доступа к базовым, отраслевым и тематическим пространственным данным и информации, обеспечивает навигацию и поиск объектов на картах, предоставляет возможность ведения массивов геоданных ИОГВ и ОМСУ, анализа и мониторинга пространственного развития территории.

### **1.2. Решаемые задачи**

Flexberry GIS обеспечивает решение следующих основных задач:

- Формирование инфраструктуры пространственных данных территории;
- Использование единых базовых пространственных данных на территории;
- Ведение отраслевых тематических геоданных на основе базовых;
- Организация единой точки доступа к пространственным данным для ОГВ, ОМСУ, населения и организаций;
- Пространственный анализ состояния и развития территории.

### **1.3. Ключевые особенности**

- Кроссплатформенность – возможность функционирования на платформах Windows и Linux;
- Поддержка хранения векторных данных на СУБД PostgreSQL, MS SQL Server, Oracle, SQL Lite;
- Функционирование на свободно-распространяемых и проприетарных ГИС-платформах и их комбинациях:
  - Geoserver;
  - MapServer;
  - ArcGIS Server;
  - Иные ГИС-серверы, обеспечивающие доступ к геоданным через ГИС-сервисы по стандартам OGC;
- Отсутствие необходимости установки дополнительного ПО на рабочих местах пользователя;

- Наличие инструментария по гибкой настройке и управлению свойствами слоев и карт для публикации их на геопорталах;
- Возможность интеграции с настольными ГИС-продуктами и внешними информационными системами.

## 2. Описание функциональных возможностей

### 2.1. Архитектура Flexberry GIS

В архитектуре Flexberry GIS выделяются следующие компоненты:

- Хранилище данных;
- ГИС-сервер;
- Веб-приложение для работы с пространственными данными.

Программная архитектура Flexberry GIS представлена на Рисунок 1.

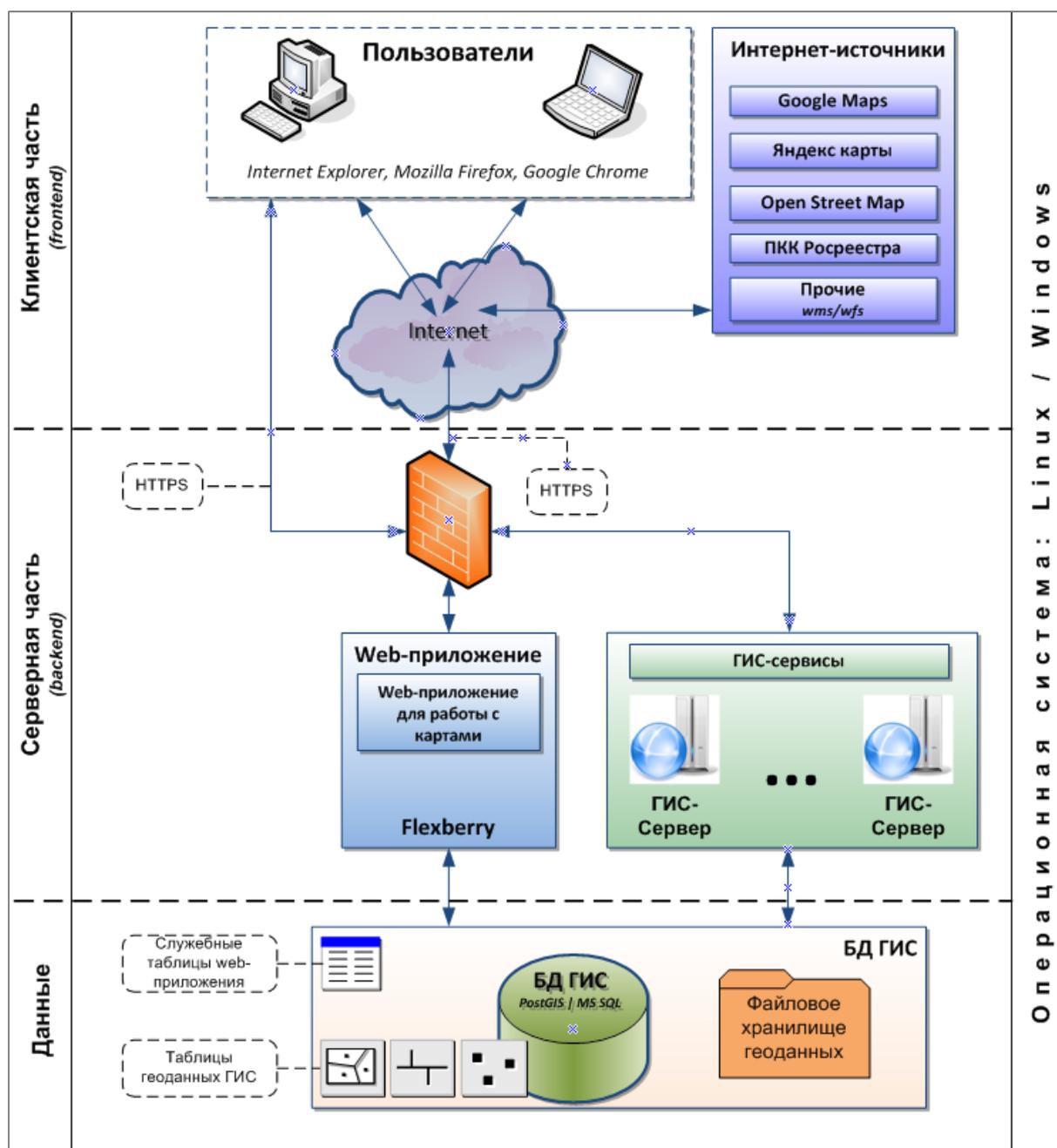


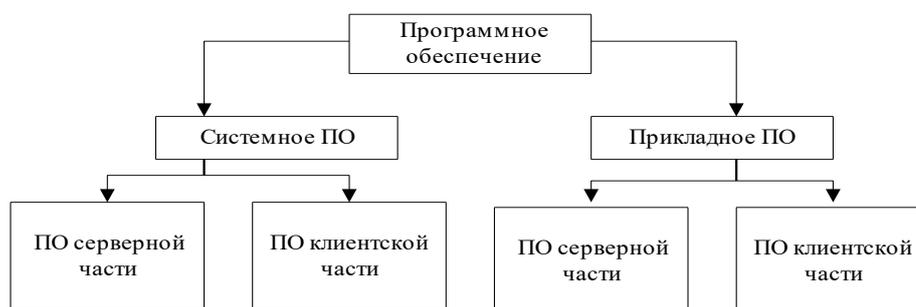
Рисунок 1 – Архитектура Flexberry GIS

## 2.2. Сведения о программном обеспечении системы

Программное обеспечение (ПО) Flexberry GIS состоит из системного и прикладного ПО, которые в свою очередь разделены на серверную и клиентскую части.

К системному относится ПО (ОС, СУБД, протоколы связи), необходимое для функционирования Flexberry GIS в целом. В состав прикладного ПО входят программы, разработанные непосредственно для реализации комплексов задач Flexberry GIS.

Общая схема классификации ПО приведена (Рисунок 2).



**Рисунок 2. Классификация программного обеспечения**

### 1. Системное ПО:

#### 1.1. Серверная часть:

1.1.1. СУБД Microsoft SQL Server 2012 Express Edition или выше или PostgreSQL 9.5 с расширением PostGIS или выше;

1.1.2. ОС Microsoft Windows Server 2008 R2 и выше или Linux с ядром 4 и выше;

1.1.3. Microsoft .NET Framework 4.0 или Mono 4.4 или выше;

1.1.4. ГИС-сервер GeoServer версии 2.12 и выше.

#### 1.2. Клиентская часть:

1.2.1. Microsoft Windows 7 или Linux-based ОС с ядром 4 и выше.

### 2. Прикладное ПО:

#### 2.1. Серверная часть

2.1.1. Базы данных;

2.1.2. Web-приложение;

#### 2.2. Клиентская часть

2.2.1. Web-браузер (Firefox Mozilla, Google Chrome, Яндекс браузер, Chromium, MS Edge).

## 2.3. Хранилище данных

Хранилище данных предназначено для хранения пространственных данных и метаданных веб-приложения для работы с пространственными данными (далее – веб-приложение или веб-карта). Для организации хранилища пространственных данных могут использоваться как СУБД, обеспечивающие поддержку хранения геоданных (PostgreSQL с PostGIS, Microsoft SQL Server, ...), так и файловые хранилища векторных и растровых данных. Для хранения данных веб-приложения используются СУБД PostgreSQL или Microsoft SQL Server.

## 2.4. ГИС-сервер

В качестве серверной ГИС могут использоваться любые решения, обеспечивающие доступ к пространственным данным с помощью веб-сервисов по спецификациям OGC (WMS, WMTS, WFS/WFS-T, WCS), в том числе свободно-распространяемые ГИС-серверы GeoServer или MapServer. В качестве сервера кэширования применяется продукт GeoWebCache. Поддерживается вариант публикации карт, использующих ГИС-сервисы по спецификации OGC других ГИС-платформ, в том числе проприетарных.

## 2.5. Веб-приложение для работы с пространственными данными

Пользовательское приложения для работы с пространственными данными реализовано в виде веб-приложения. Для работы с картами веб-приложение предоставляет следующую функциональность:

- Поддержка работы с пространственными данными с использованием различных систем координат или проекций (перепроецирование «на лету» для слоев карты, хранящихся в различных системах координат, при их одновременном отображении; получение координат объектов в различных системах координат);
- Навигация по карте с использованием инструментов перемещения и масштабирования;
- Поиск объектов карты по их атрибутам;
- Поиск объектов карты по адресу (геокодирование);
- Переход к указанным координатам с использованием различных режимов обработки координат или проекций;
- Идентификация объектов карты в точке/в полигоне (по верхнему слою, по видимым слоям, по всем слоям карты);
- Измерение на карте длин, площадей, координат;
- Рисование на карте пользовательских объектов в виде точек-маркеров, линий, полигонов, окружностей, прямоугольников;
- Экспорт фрагментов карты на печать или в графический файл форматов (PNG, JPEG, JPG, GIF, BMP, TIFF, XICON, SVG, WEBP);

- Формирование универсального отчета по анализу пересечений выбранного объекта карты с объектами других слоев;
- Управление настройками тематических карт и слоев карт:
  - Добавление/удаление слоя карты;
  - Управление видимостью слоев карты;
  - Группировка слоев;
  - Настройка параметров идентификации и поиска объектов слоя;
  - Использование в качестве подложки сервисов открытых интернет-источников (Яндекс карты, OSM, ...);
  - Поддержка работы с ГИС-сервисами публичной кадастровой карты Росреестра и совместное отображение слоев ПКК Росреестра с другими слоями тематических карт;
- Возможность предоставления открытого доступа через интернет к опубликованным тематическим картам на Геопортале;
- Создание и управление метаданными по геоинформационным ресурсам Геопортала;
- Поиск геоинформационных ресурсов Геопортала по метаданным.

## 3. Настройка Flexberry GIS

---

### 3.1. Настройка полномочий

#### 3.1.1. Добавление нового пользователя Системы

Для добавления нового пользователя в Систему:

1. Войдите на Портал под учетной записью, которая имеет права администратора.
2. Нажмите на кнопку «Показать меню» в левом верхнем углу экрана.
3. Раскройте список «Полномочия», нажмите на «Пользователи». Откроется списковая форма пользователей системы. Для добавления нового пользователя нажмите кнопку «Добавить».
4. На странице добавления нового пользователя, заполните поля:
  - 4.1.Имя – введите имя пользователя.
  - 4.2.Логин – введите логин пользователя.
  - 4.3.Пароль – введите пароль, который будет использоваться для входа в систему.
  - 4.4.Актуальность – отметьте, является ли пользователь актуальным.
5. Задайте права нового пользователя системы, указав роль пользователя на вкладке «Роли».
6. Нажмите кнопку «Сохранить».

#### 3.1.2. Удаление пользователя Системы

Для удаления пользователей из Системы:

1. Войдите на Портал под учетной записью, которая имеет права администратора.
2. Нажмите на кнопку «Показать меню» в левом верхнем углу экрана, откроется меню.
3. Раскройте список «Полномочия», нажмите на «Пользователи». Откроется списковая форма пользователей системы.
4. Отметьте в первом столбце одного или несколько пользователей, которых нужно удалить и нажмите на инструмент «Корзина» .

### 3.2. Настройки карт

#### 3.2.1. Создание новой карты

Для создания новой карты:

1. Войдите на Портал под учетной записью пользователя с правами на создание, редактирование, удаление карт.
2. Нажмите на кнопку «Показать меню» в левом верхнем углу экрана, откроется меню.

3. Нажмите на «Карты» для перехода к списковой форме текущих карт системы.
4. Для добавления новой карты нажмите кнопку «Добавить».
5. В открывшейся форме редактирования заполните поля:
  - 3.1.Название – введите наименование карты;
  - 3.2.Широта центра карты – введите координату широты центра отображения карты;
  - 3.3.Долгота центра карты – введите координату долготы центра отображения карты;
  - 3.4.Публичное отображение – отметьте пункт, если требуется.
6. Для сохранения нажмите «Сохранить» или «Сохранить и закрыть».

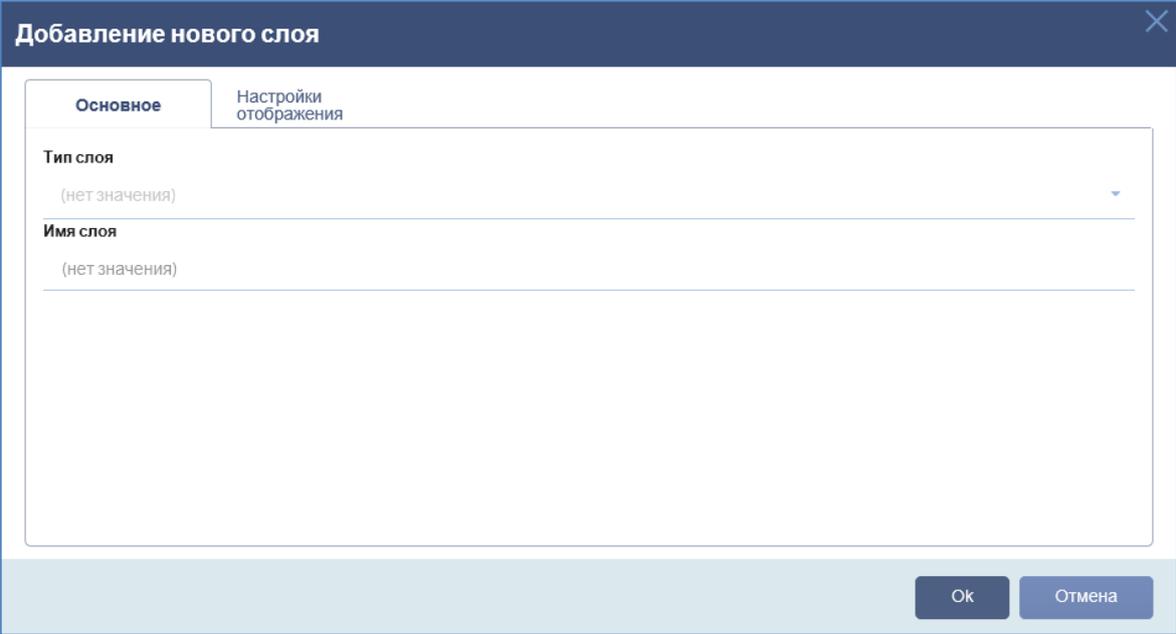
### 3.2.2. Добавление нового слоя на карту

Для создания нового слоя:

1. Войдите на Портал под учетной записью пользователя с правами на создание, редактирование, удаление слоев карт.
2. Откройте необходимую карту.
3. Нажмите на инструмент «Показать дерево слоев» , откроется меню «Список слоев».

Далее нажмите на , откроется окно добавления нового слоя карты  
(Рисунок 3. Окно «Добавление нового слоя»

4. .)



Скриншот диалогового окна «Добавление нового слоя». В окне есть две панели: «Основное» (активна) и «Настройки отображения». В основной панели есть выпадающий список «Тип слоя» со значением «(нет значения)» и текстовое поле «Имя слоя» со значением «(нет значения)». В нижней правой части окна расположены кнопки «Ок» и «Отмена».

Рисунок 3. Окно «Добавление нового слоя»

5. Выберите «Тип слоя» из выпадающего списка.
6. Введите «Имя слоя».

7. Выполните настройку слоев в соответствии с доступными свойствами данного типа слоя и руководствуясь разделом 3.3 «Свойства слоев».

### 3.2.3. Изменение свойств слоя карты.

Для изменения свойств слоя:

1. Войдите на Портал под учетной записью пользователя с правами на редактирование слоев карт.
2. Откройте необходимую карту.
3. Нажмите на инструмент «Показать дерево слоев» , выберите нужный для редактирования слой и нажмите на инструмент . Откроется окно «Редактирование» (ниже Рисунок 4).

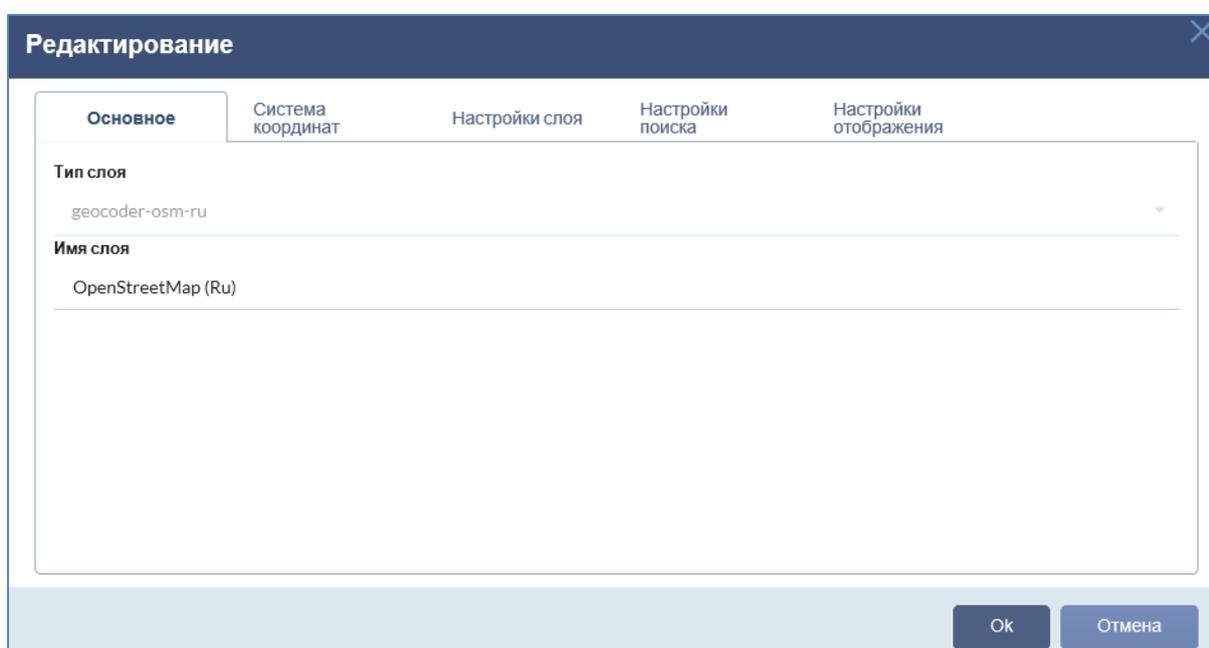


Рисунок 4. Окно «Редактирование»

4. Измените необходимые поля в окне редактирования.
5. Нажмите кнопку «Ок».

### 3.2.4. Удаление слоя из карты.

Для удаления слоя:

1. Войдите на Портал под учетной записью пользователя с правами на удаление слоев карт.
2. Откройте необходимую карту.
3. Нажмите на инструмент «Показать дерево слоев» .
4. Выберите слой, который необходимо удалить.
5. Нажмите на инструмент «Корзина» . Подтвердите удаление.

### 3.3. Свойства слоев

#### Свойства слоя с типом WMS:

- Имя слоя – текстовое поле, позволяет изменить название слоя в дереве слоев карты.
- Описание слоя – позволяет изменить описание слоя.
- Ключевые слова – позволяет изменить ключевые слова слоя. Ключевые слова используются при поиске по метаданным.
- Масштаб – позволяет указать масштаб данных слоя.
- Система координат – позволяет указать систему координат слоя.
- Формат ответов GetFeatureInfo – позволяет выбрать формат ответов.
- Количество объектов в ответе GetFeatureInfo – позволяет задать количество объектов в ответе GetFeatureInfo.
- Url – позволяет указать url-адрес сервиса геосервера, по которому опубликован слой.
- Версия WMS – позволяет задать используемую версию WMS.
- Слои – позволяет указать слои файла, которые будут отображаться на карте.
- Формат изображений – позволяет указать формат изображений слоя.
- Разрешить прозрачность на изображениях – позволяет указать возможность прозрачного фона карты.
- Границы – позволяет задать границы отображения объектов слоя.

#### Свойства слоя с типом WFS

- Имя слоя – текстовое поле, позволяет изменить название слоя в дереве слоев.
- Описание слоя – позволяет изменить описание слоя.
- Ключевые слова – позволяет изменить ключевые слова слоя. Ключевые слова используются при поиске по метаданным.
- Масштаб – позволяет указать масштаб данных слоя.
- Система координат – позволяет указать систему координат слоя.
- Формат – позволяет указать формат данных слоя.
- Количество объектов в ответе GetFeatureInfo – позволяет задать количество объектов в ответе GetFeatureInfo.
- Url – позволяет указать url-адрес геосервера, по которому опубликован слой.
- Версия WFS – позволяет задать используемую версию WFS.
- Слои – позволяет указать слои файла, которые будут отображаться на карте.

- Имя типа – позволяет указать название таблицы с данными в базе данных.
- Поле геометрии – позволяет указать поле, в котором хранится геометрия объекта слоя.
- Максимальное количество объектов – позволяет указать максимальное количество загружаемых в таблицу атрибутов объектов слоя.
- Кластеризовать – позволяет задать отображение объектов слоя в виде кластеров (только для точечных слоев).
- Отображать существующие объекты – позволяет отображать на карте только существующие объекты слоя
- Только чтение – позволяет запретить редактирование данных на слое.
- Создавать многоконтурные геометрии – позволяет включить создание многоконтурных объектов на слое (для линейных и полигональных слоев).
- Границы – позволяет задать границы объектов слоя.
- Настройки отображения – позволяют задать отображение слоя на карте в формате json:
  - dateFormat – формат отображения данных с типом «Дата» (DD.MM.YYYY).
  - displayPropertyIsCallback – является ли отображение свойства обратным вызовом.
  - displayProperty – атрибут слоя, отображаемый при поиске и идентификации в кратком описании результатов (вводится в формате ["имя\_атрибута\_в\_БД"]).
  - excludedProperties – атрибуты, которые не будут отображаться при поиске и идентификации (вводится в формате ["имя\_атрибута\_в\_БД\_1","имя\_атрибута\_в\_БД\_2",...,"имя\_атрибута\_в\_БД\_N"]).
  - localizedProperties – указание названия полей, которые будут отображаться при идентификации и поиске (вводится в формате "имя\_атрибута\_в\_БД\_1":"псевдоним\_атрибута\_1"имя\_атрибута\_в\_БД\_2":"псевдоним\_атрибута\_2",...,"имя\_атрибута\_в\_БД\_N":"псевдоним\_атрибута\_N").
- Настройки идентификации – позволяет указать будет ли слой доступен для идентификации.
  - canBeIdentified – указывает на то, доступен ли слой для идентификации (Значение *True* – идентифицировать; значение *False* – не идентифицировать).
- Настройки для поиска – позволяет задать настройки для поиска:

- canBeSearched – указывает на то, доступен ли слой для поиска по атрибутам (Значение *True* – идентифицировать; значение *False* – не идентифицировать).
- canBeContextSearched – указывает на то, доступен ли слой для контекстного поиска (Значение *True* – идентифицировать; значение *False* – не идентифицировать).
- contextSearchFields – позволяет указать поля, по которым будет производиться контекстный поиск (вводится в формате ["имя\_атрибута\_в\_БД\_1","имя\_атрибута\_в\_БД\_2",..., "имя\_атрибута\_в\_БД\_N"]).
- searchFields – позволяет указать поля, по которым будет производиться поиск по атрибутам слоя (вводится в формате ["имя\_атрибута\_в\_БД\_1","имя\_атрибута\_в\_БД\_2",..., "имя\_атрибута\_в\_БД\_N"]).
- Настройки фильтра – позволяют выводить объекты по некоторому ограничению, либо, расположенные в заданной области.
- Настройки стиля – позволяют задать цвет и размер отображаемых объектов.

**Для слоев типа «wms-wfs» доступны все настройки, доступные для слоев с типами «wfs» и «wms».**

#### **Свойства слоя с типом KML:**

- Имя слоя – текстовое поле, позволяет изменить название слоя в дереве слоев.
- Описание слоя – позволяет изменить описание слоя.
- Ключевые слова – позволяет изменить ключевые слова слоя. Ключевые слова используются при поиске по метаданным.
- Масштаб – позволяет указать масштаб данных слоя.
- Система координат – позволяет указать систему координат слоя.
- Url к файлу с KML данными – URL-адрес файла с данными.
- Строка с KML данными – строка с KML данными для слоя.
- Границы – позволяет задать границы отображения объектов слоя.
- Настройки отображения – позволяют задать отображение слоя на карте:
  - dateFormat – формат отображения данных с типом «Дата».
  - displayPropertyIsCallback – является ли отображение свойства обратным вызовом.

- displayProperty – атрибут слоя, отображаемый при поиске и идентификации в кратком описании результатов.
- excludedProperties – атрибуты, которые не будут отображаться при поиске и идентификации.
- localizedProperties – указание названия полей, которые будут отображаться при идентификации и поиске.
- Настройки идентификации – позволяет указать будет ли слой доступен для идентификации.
  - canBeIdentified – указывает на то, доступен ли слой для идентификации.
- Настройки для поиска – позволяет задать настройки для поиска:
  - canBeSearched – указывает на то, доступен ли слой для поиска по атрибутам.
  - canBeContextSearched – указывает на то, доступен ли слой для контекстного поиска.
  - contextSearchFields – позволяет указать поля, по которым будет производиться контекстный поиск.
  - searchFields – позволяет указать поля, по которым будет производиться поиск по атрибутам слоя.
- Настройки фильтра – позволяют выводить объекты по некоторому ограничению, либо, расположенные в заданной области.
- Настройки стиля – позволяют задать цвет и размер отображаемых объектов.