Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт вычислительных технологий
Сибирского отделения Российской академии наук
Кемеровский филиал
Лаборатория геоинформационного моделирования

ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРИКЛАДНЫХ ГЕОПОРТАЛОВ

д.т.н., профессор Потапов В.П.,

к.т.н. Гиниятуллина О.Л.,

к.т.н. Харлампенков И.Е.

Кемерово 2017

Актуальность

- Приблизительно с 2011 года в Кемеровском филиале возникла потребность в создании Интернет-ресурсов
- Объединяют
  - Пространственные данные (векторные и растровые).
  - Реляционные базы данных.
  - Расчетные комплексы (модели, вычислительные модули).
- Задачи
  - Накапливать данные по нескольким тематикам.
  - Предоставлять доступ к накопленным данным широкому кругу пользователей как в виде электронных карт, так и в табличном формате.
  - Решать прикладные задач в различных областях.

Предпосылки

- Изначально

  СУБД Oracle Database + Oracle Fusion Middleware MapViewer и Oracle Maps

- Open Source продукты

Технологический стек

•Хранение данных:

СУБД PostgreSQL + PostGIS

•Отображение пространственных данных:

GeoServer + OpenLayers

•Разработка приложений:

язык Java + контейнер сервлетов Tomcat

•Клиент:

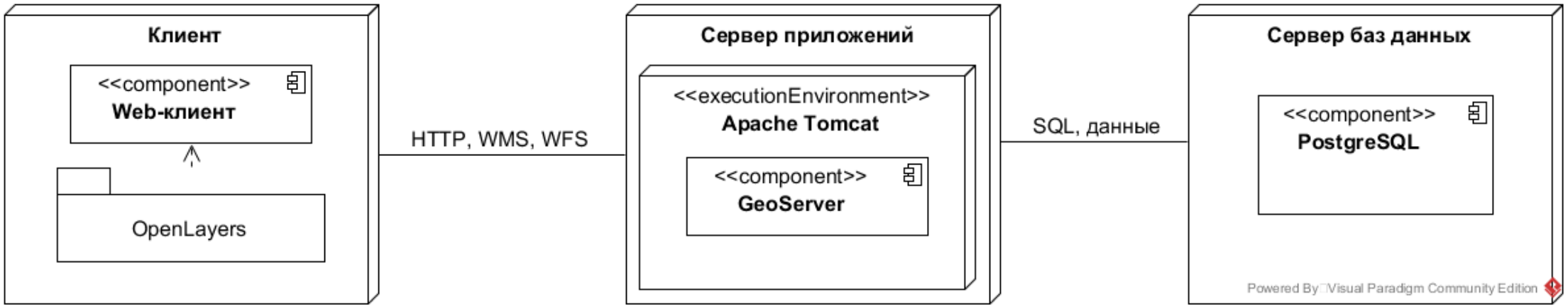
HTML + CSS + JavaScript

(jQuery + Bootstrap)

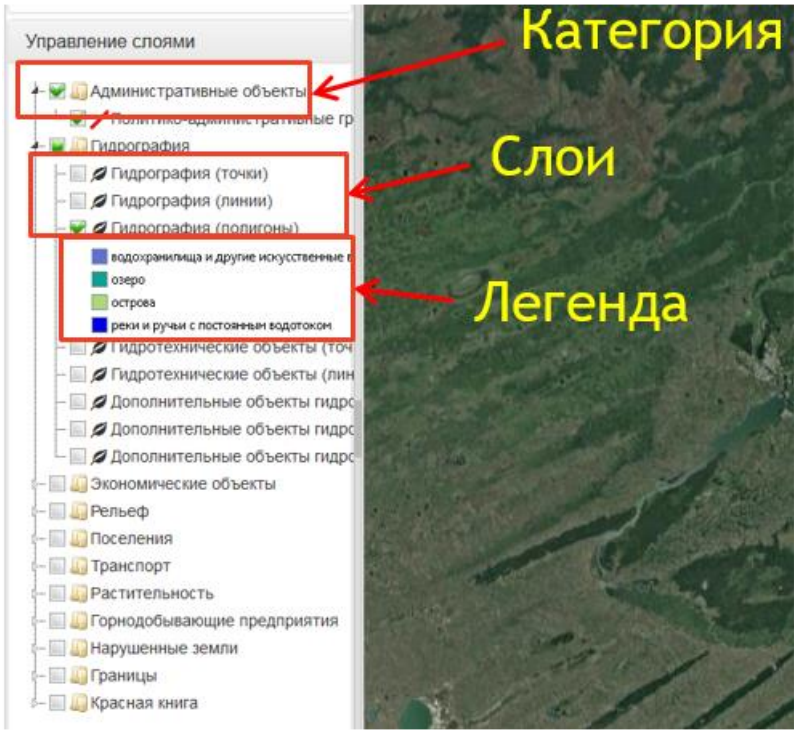
Стандарты
Open Geospatial Consortium (OGC):

- WMS (Web Map Service)
- WFS (Web Feature Service)
- WCS (Web Coverage Service)
- WPS (Web Processing Service)

Взаимодействие компонентов отображения пространственных данных



Компонент «Электронные карты»



Список Категории

Код	Название	Порядок вывода
AdministrativeLayers	Административные объекты	1
HydrographyLayers		
EconomyLayers		
ReliefLayers		
SettlementsLayers		
TransportLayers		
VegetationLayers		
MiningEnterprisesLayers		
DisturbedLandsLayers		
BordersLayers		
RedbookLayers		

Список Слои

Код	Название	Схема БД	Таблица БД
WaterObjOpenPit	Водные объекты разреза	spatial	water_obj_open_pit
WaterAllWgs84Buffer	Водоохранные зоны	spatial	water_all_wgs84_buffer
HydrographyLine	Гидрография (линии)		
HydrographyPolygons	Гидрография (полигоны)		
HydrographyPoints	Гидрография (точки)		
HydraulicObjectsLine	Гидротехнические объекты (ли		
HydraulicObjectsPoints	Гидротехнические объекты (то		
horizont2	Горизонтали		

Список Карты

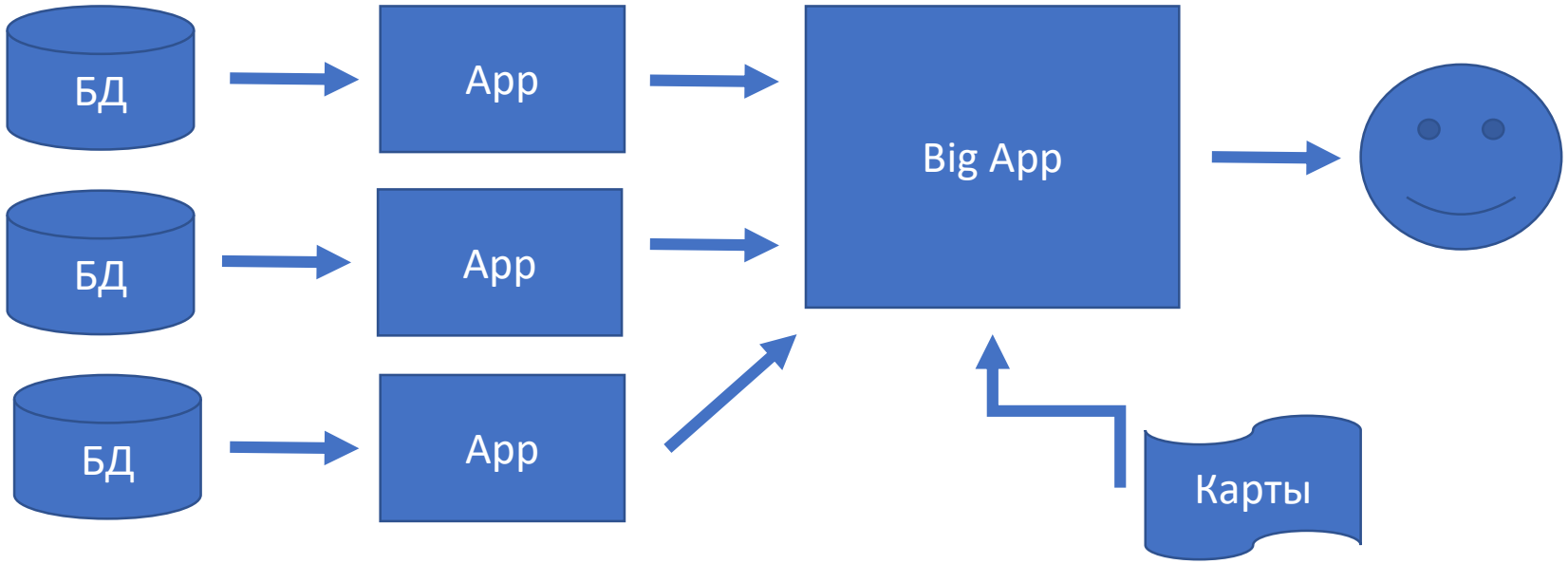
Код	Название	Порядок вывода
ServerMaps	Карты сервера	1
PublicMap	Общедоступная карта	1
BioDivAll	Основная карта	1

Страница URI

Полномочия

Работа с базами данных

- Необходимо:
  - CRUD-приложение (**create, read, update, delete** — «создать, прочесть, обновить, удалить»).
- Решение: библиотека Spring Framework + инструмент быстрого прототипирования Spring Roo (1.3 -> 2.0RC1).



Расчетные комплексы (модели)

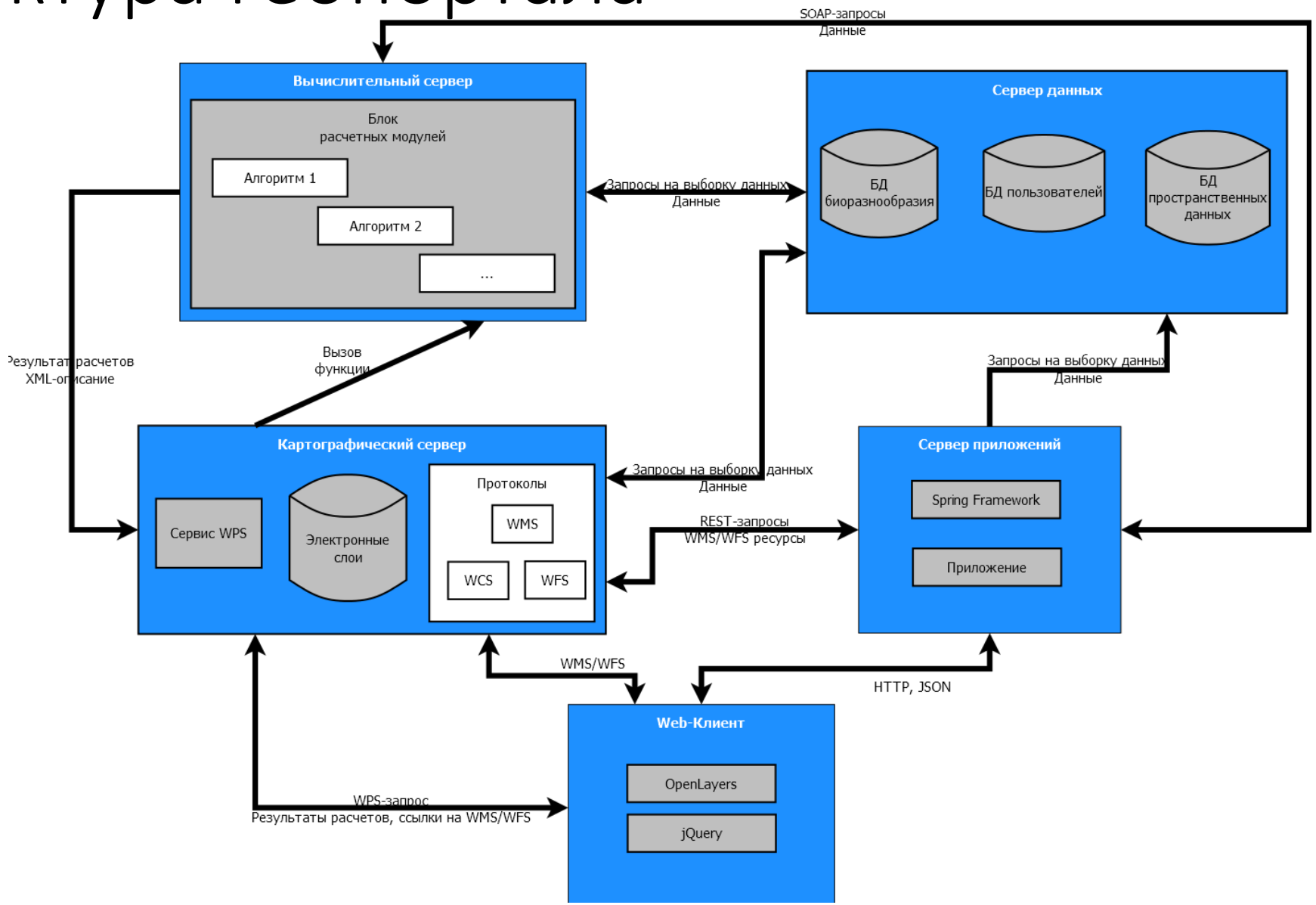
Сравнение протоколов организации удаленных взаимодействий

Название	WPS	SOAP	REST	XML-RPC
Независимость от языка	+	+	+	+
Независимость от платформы	+	+	+	+
Транспорт	HTTP	HTTP, SMTP, JMS	HTTP	HTTP
Протокол сообщений	XML	XML	XML, JSON	XML
Описание сервисов	XML, WSDL	WSDL	-	-
Поддержка геоданных	+	+/-	+/-	-
Построение цепочек из процедур	+	-	-	-

Особенности реализации новых моделей

- Консольное приложение (для тестов)
- AJAX + JSON (для прототипирования интерфейса и взаимодействия)
- Минусы:
  - «Быстрые» расчеты
  - Отсутствие описания API (знает только разработчик)
- WPS-сервис

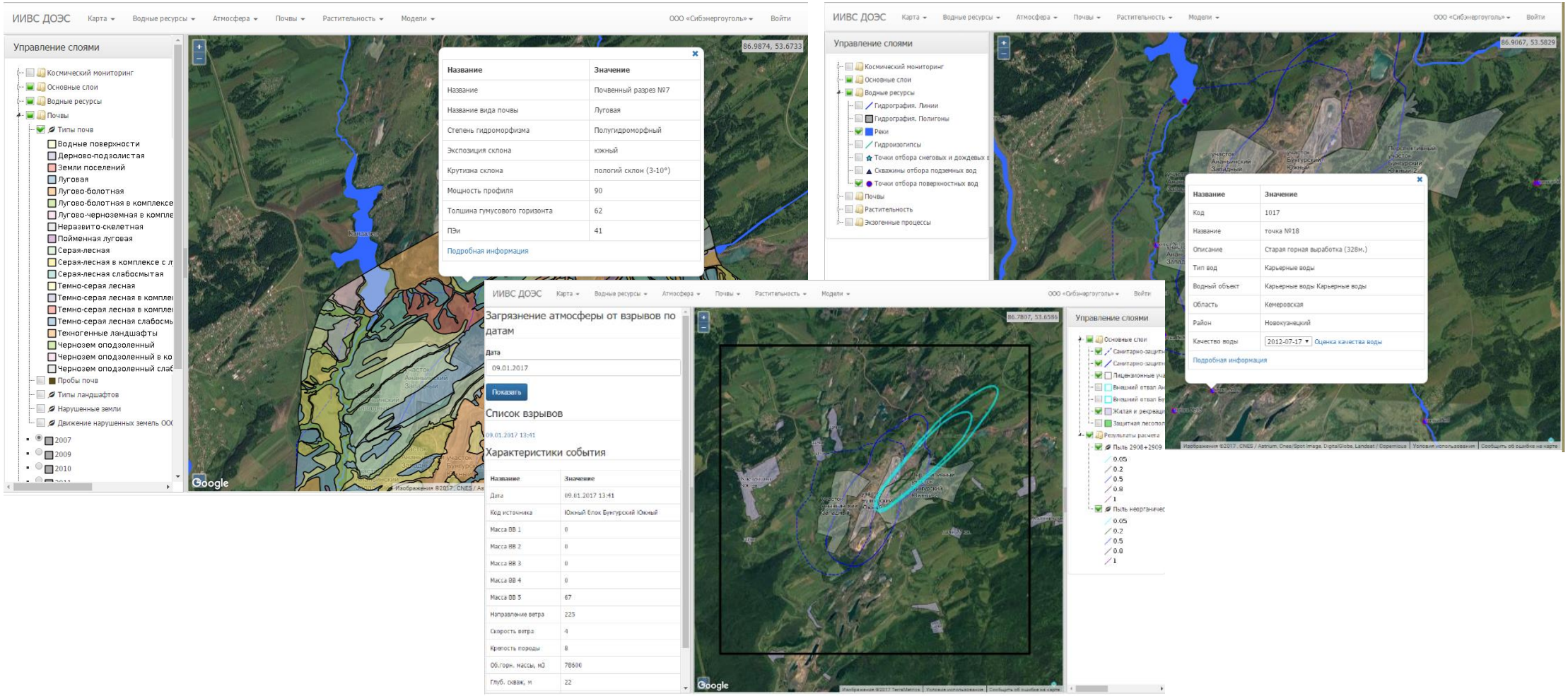
Структура геопортала



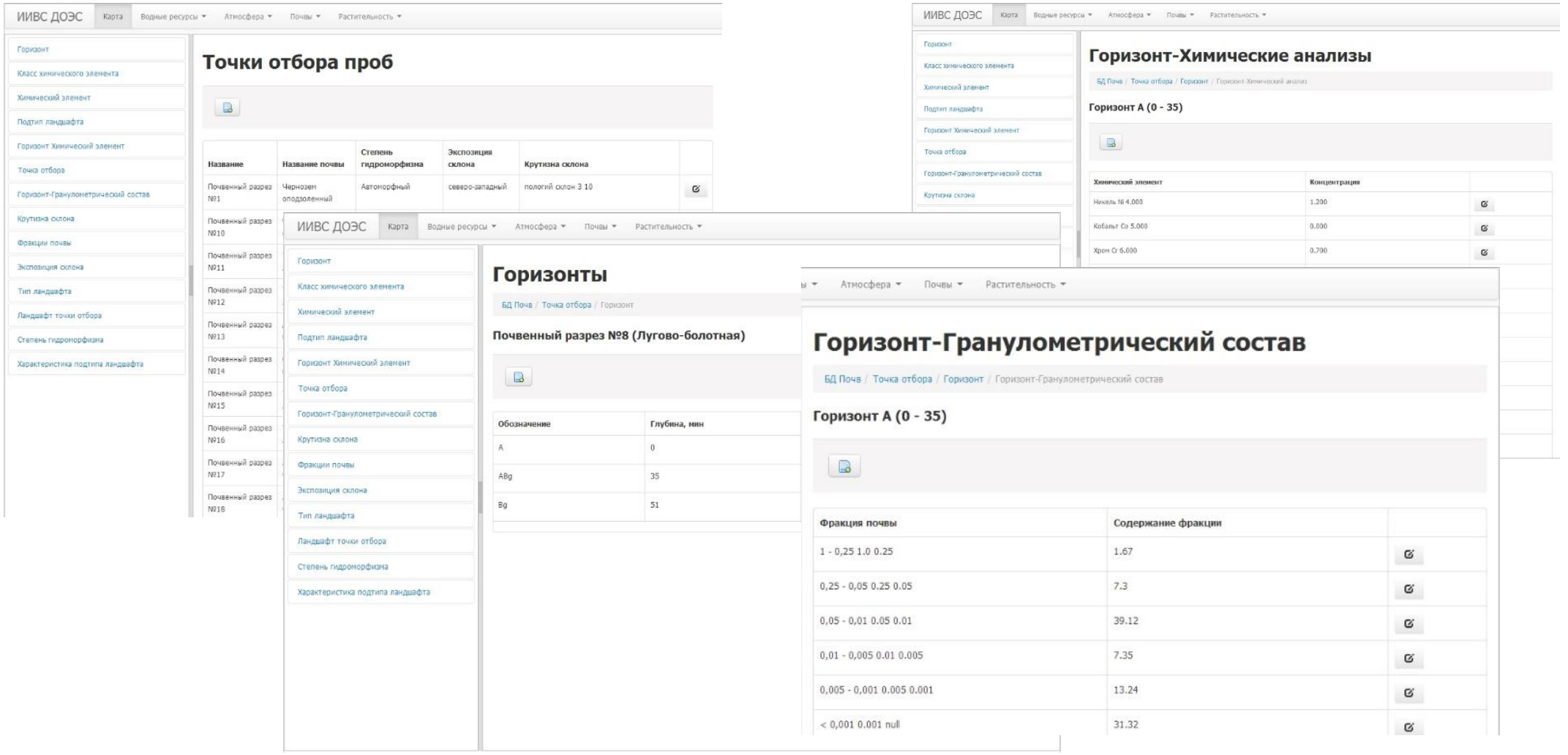
Интегрированная информационно-вычислительная система динамической оценки экологического состояния угледобывающих районов (ИИВС ДОЭС)

http://iivs.ict.sbras.ru/bungur

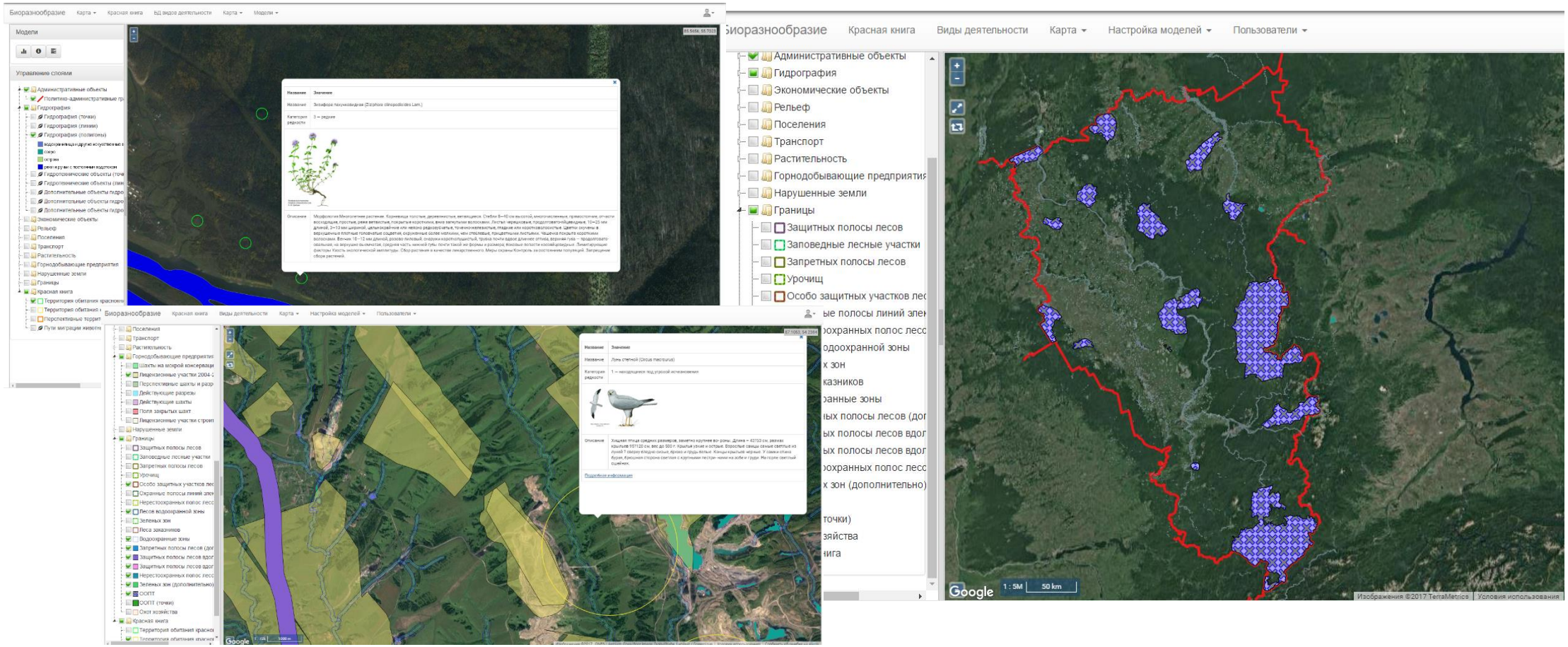
Интегрированная информационно-вычислительная система динамической оценки экологического состояния угледобывающих районов (ИИВС ДОЭС)



Интегрированная информационно-вычислительная система динамической оценки экологического состояния угледобывающих районов (ИИВС ДОЭС)



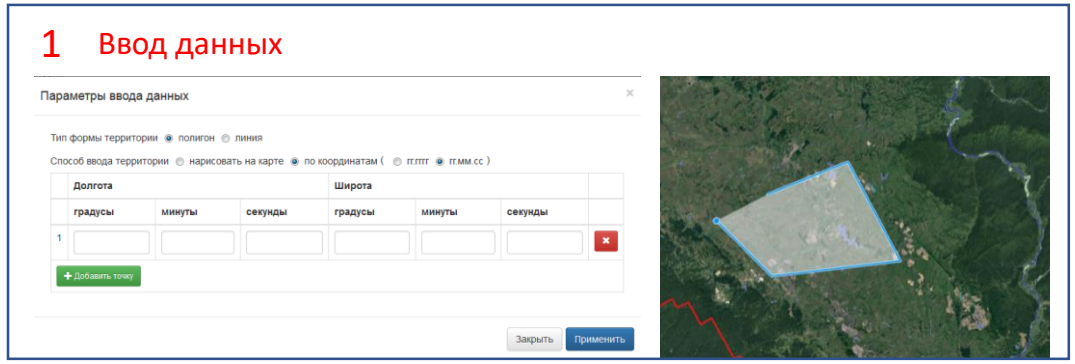
Информационно аналитическая система «Сохранение биоразнообразия» (Биоразнообразие)



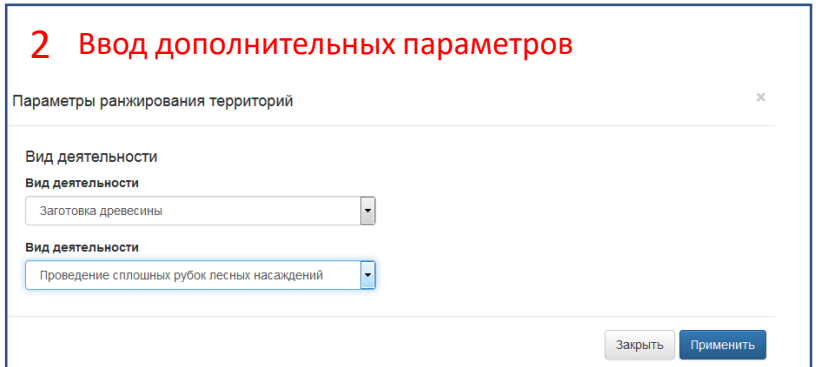
http://biodiv.ict.sbras.ru:8080/redbook

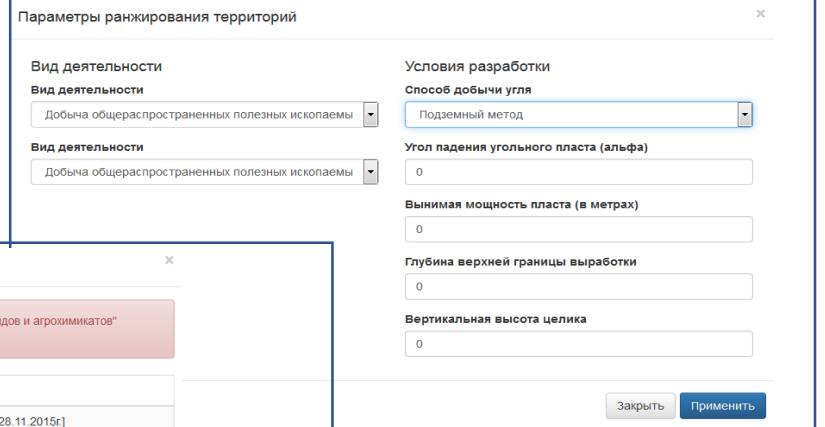
Пример работы модели «Методика ранжирования территории на классы ценности биоразнообразия

1 Ввод данных

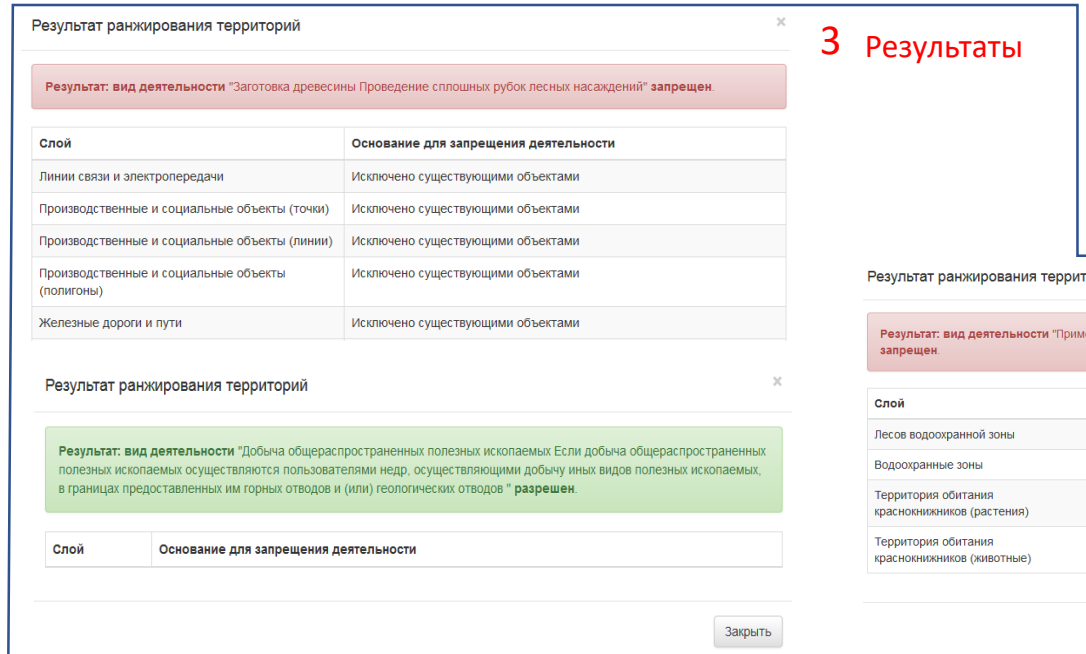


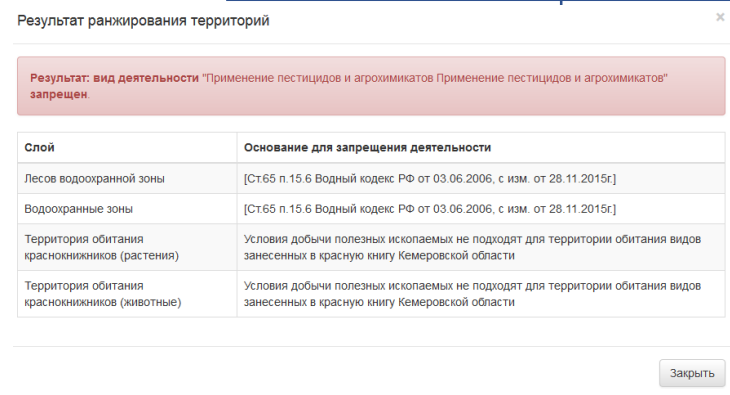
2 Ввод дополнительных параметров





3 Результаты





Спасибо за внимание!

Вопросы?