ООО "ТИМ"

Технологии информационного моделирования

Документация, содержащая информацию, необходимую для эксплуатации программного обеспечения «GeoTIM» (веб-сервис), предоставленного для проведения экспертной проверки

Учалы 2024

Программное обеспечение GeoTIM (далее - GeoTIM, веб-сервис, веб-приложение, ПО) предназначено для автоматического поиска границ слоев дорожной конструкции на георадарном профиле с помощью искусственного интеллекта.

Программное приложение реализовано в виде веб-приложения и доступно по адресу http://ai.geotim.ru.

Веб-приложение размещено на хостинге, разработано на фреймворке FastAPI.

Доступ к веб-приложению осуществляется путем авторизации, данные авторизации пользователь получает у компании-разработчика с адреса электронной почты post@geotim.ru. Основной функционал веб-сервиса заключается в автоматическом (с помощью алгоритмов искусственного интеллекта) поиске границ конструкционных слоев по данным радарограмм.

Для загрузки радарограмм непосредственно в веб-сервисе необходима их подготовка и экспорт из программного комплекса GeoRedaer в формат *.dat.

ПО разработано на операционной системе Linux.

Тип ЭВМ для эксплуатации: PC.

ОС: Windows 7, 10 и выше, доступ к интернету.

Для использования веб-сервиса GeoTIM необходимо наличие лицензии на программный комплекс GeoReader, и в частности на приложение GeoReader AI, либо возможность подготовки файлов радарограмм в формат нейронной сети *.dat для обработки в стороннем приложении (такая возможность предусмотрена через договоренность с компанией-разработчиком по партнерской программе).

Веб-сервис GeoTIM состоит из двух взаимосвязанных приложений:

- клиентский веб-сервис, в котором реализована нейронная сеть для обработки георадарных данных,
- и административная панель компании-разработчика для обеспечения доступа и ведения реестра пользователей.

1. Клиентский веб-сервис GeoTIM

Минимальной единицей, обработку которой покупает пользователь, принято считать георадарную трассу. Количество трасс в файле (радарограмме) зависит от протяженности радарограммы и настроек плотности записи данных. Как правило, 1 км георадарного профиля может состоять из 3 333 – 10 000 трасс.

Менеджер компании-разработчика (далее – менеджер, или Администратор системы) по запросу на электронную почту post@geotim.ru предоставляет информацию о тарифах использования веб-сервиса GeoTIM.

Перед использованием веб-сервиса, пользователь должен авторизоваться – ввести логин и пароль, полученные при заключении договора на обслуживание в веб-сервисе GeoTIM (рис.1)

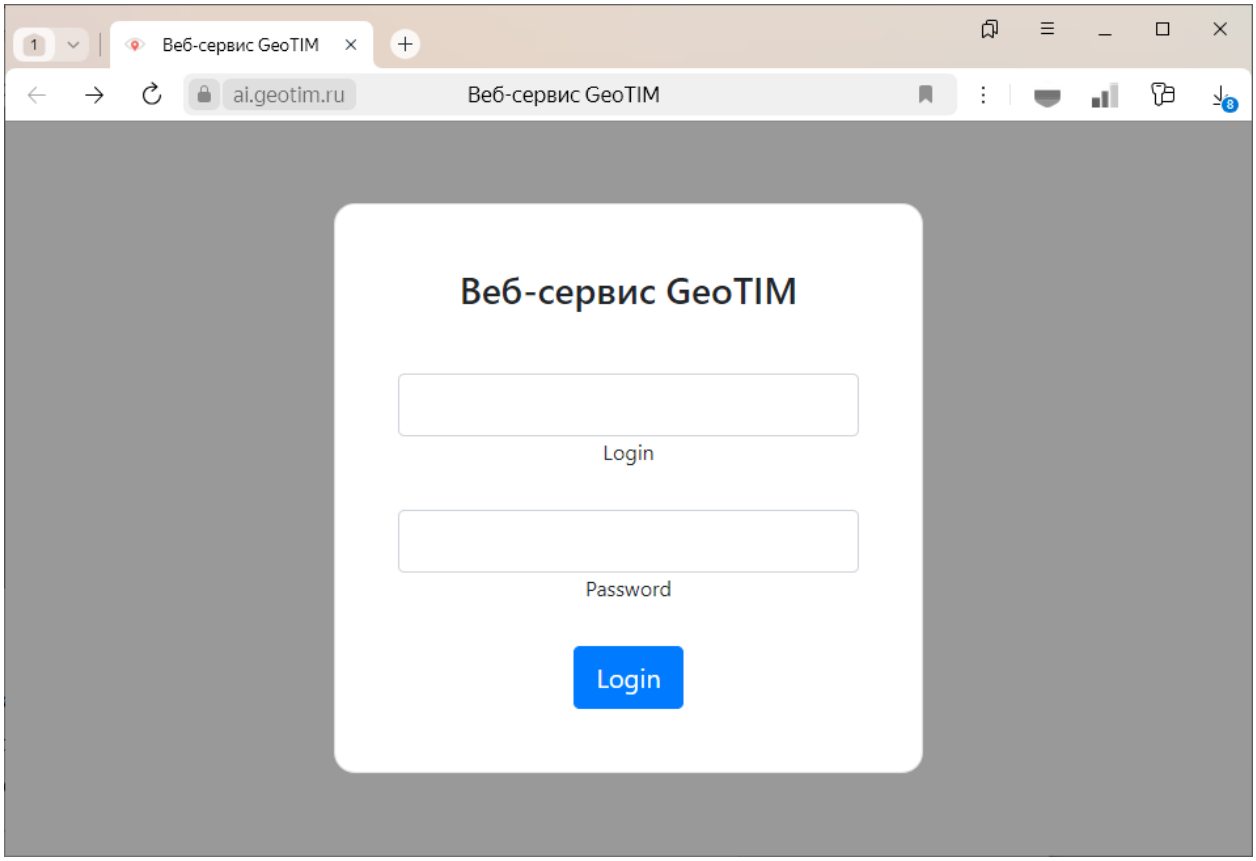

Рисунок 1. Интерфейс веб-сервиса GeoTIM. Окно авторизации пользователя

После успешной авторизации открывается страница с основным функционалом (рис.2):

1) поле команд приложения (1):

- вывод информации о пользователе;
- окно загрузки радарограмм для обработки нейронной сетью;
- окно просмотра очереди обработки;
- окно вывода результатов;
- выход из приложения.

2) информационное поле (2).

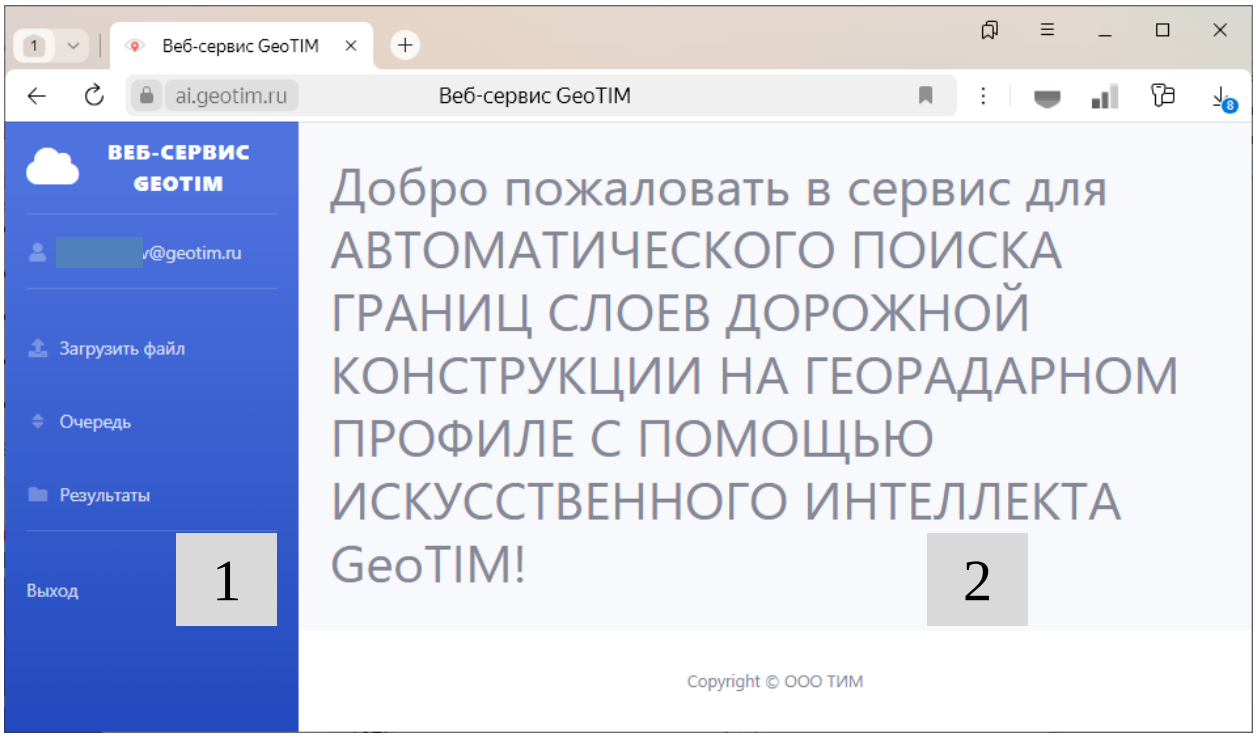

Рисунок 2. Интерфейс веб-сервиса GeoTIM. Стартовая страница

При нажатии на логин происходит переход на страницу с информацией об остатке тарифа пользователя (рис.3)

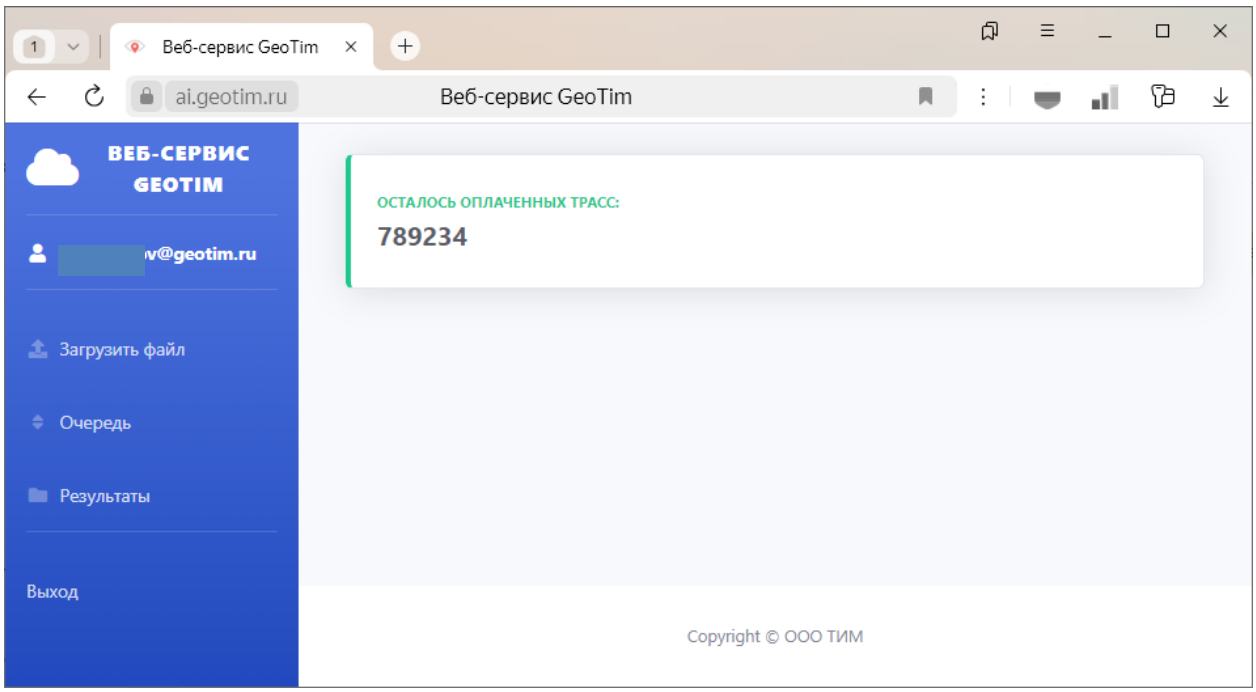

Рисунок 3. Интерфейс веб-сервиса GeoTIM. Информация о пользователе

Окно загрузки радарограмм позволяет загрузить для обработки нейронной сетью радарограммы пакетно или дискретно (рис.4), а также выбрать алгоритм нейронной сети для автоматического поиска границ (наземная съемка, или воздушная съемка).

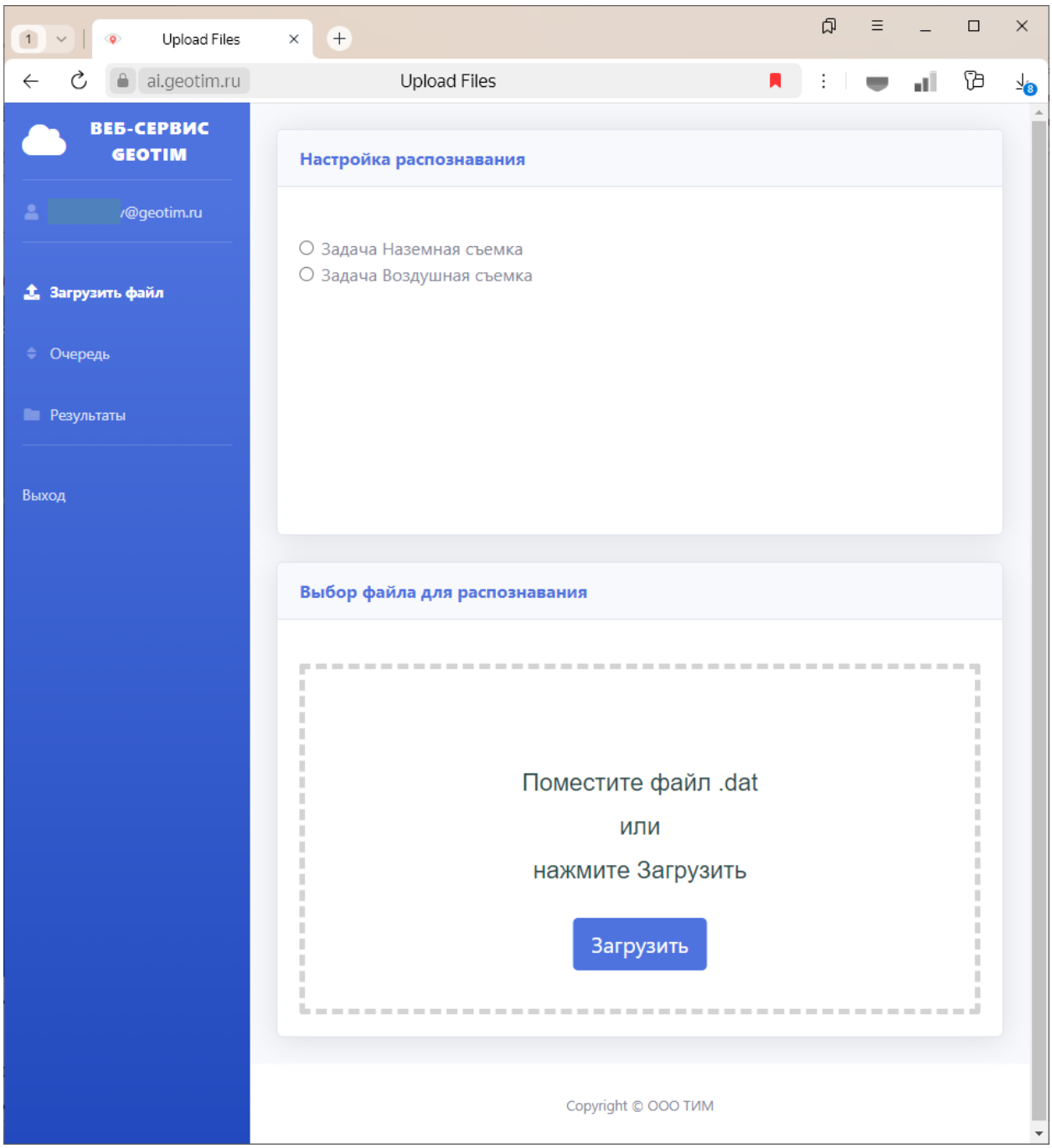

Рисунок 4. Интерфейс веб-сервиса GeoTIM. Окно для загрузки радарограмм.

При этом, радарограммы должны быть подготовлены для загрузки в программном комплексе GeoReader (создан отдельный слой для помещения в него границ, радарограммы сохранены в формат *.dat).

В момент обработки радарограмм нейронной сетью, а также при большой загрузке нейронной сети, можно увидеть информацию об очереди конкретной радарограммы в задачах нейронной сети (рис.5).

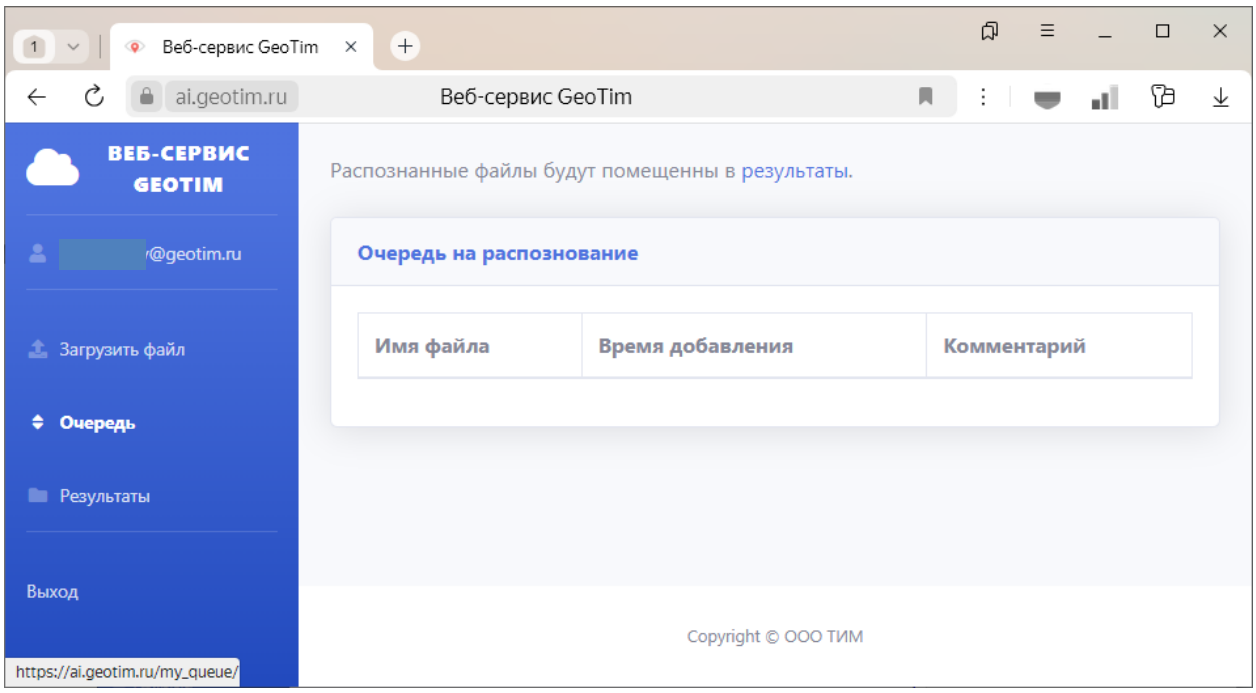

Рисунок 5. Интерфейс веб-сервиса GeoTIM. Отображение очереди обработки радарограмм, переданных нейронной сети

На странице «Результаты» есть возможность предварительного просмотра результата обработки, а также сохранения файла с генерированными границами (формат *.border) в директорию пользователя (рис.6).

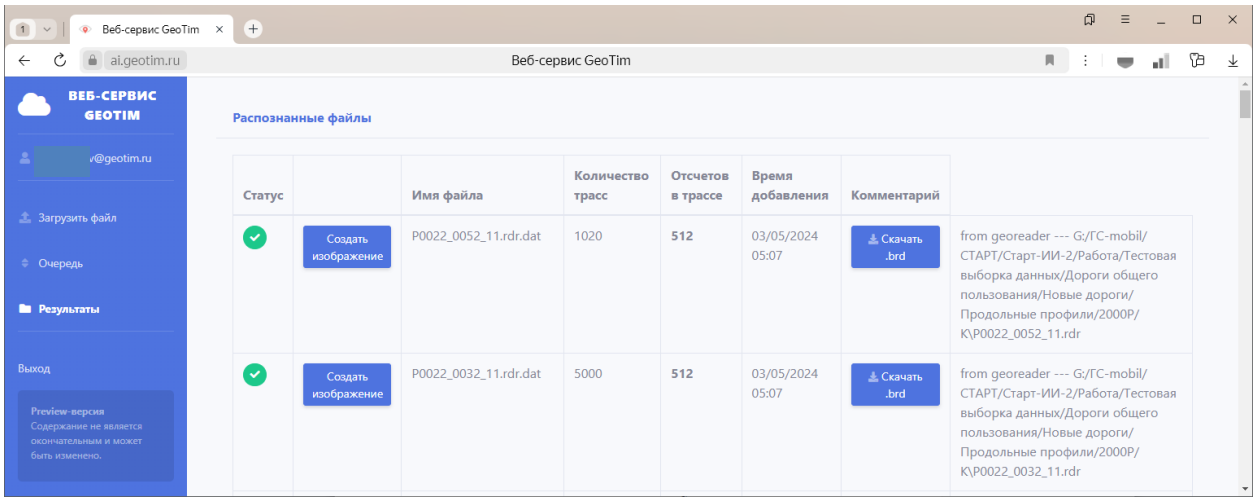

Рисунок 6. Интерфейс веб-сервиса GeoTIM. Страница загрузки результатов

Для предварительного просмотра изображения обработанной радарограммы необходимо в строке выбранной радарограммы нажать на

кнопку «Создать изображение» (рис.6), после чего открывается окно настроек экспорта изображения, или экспорта файла с генерированными границами в формате *.border (рис.7).

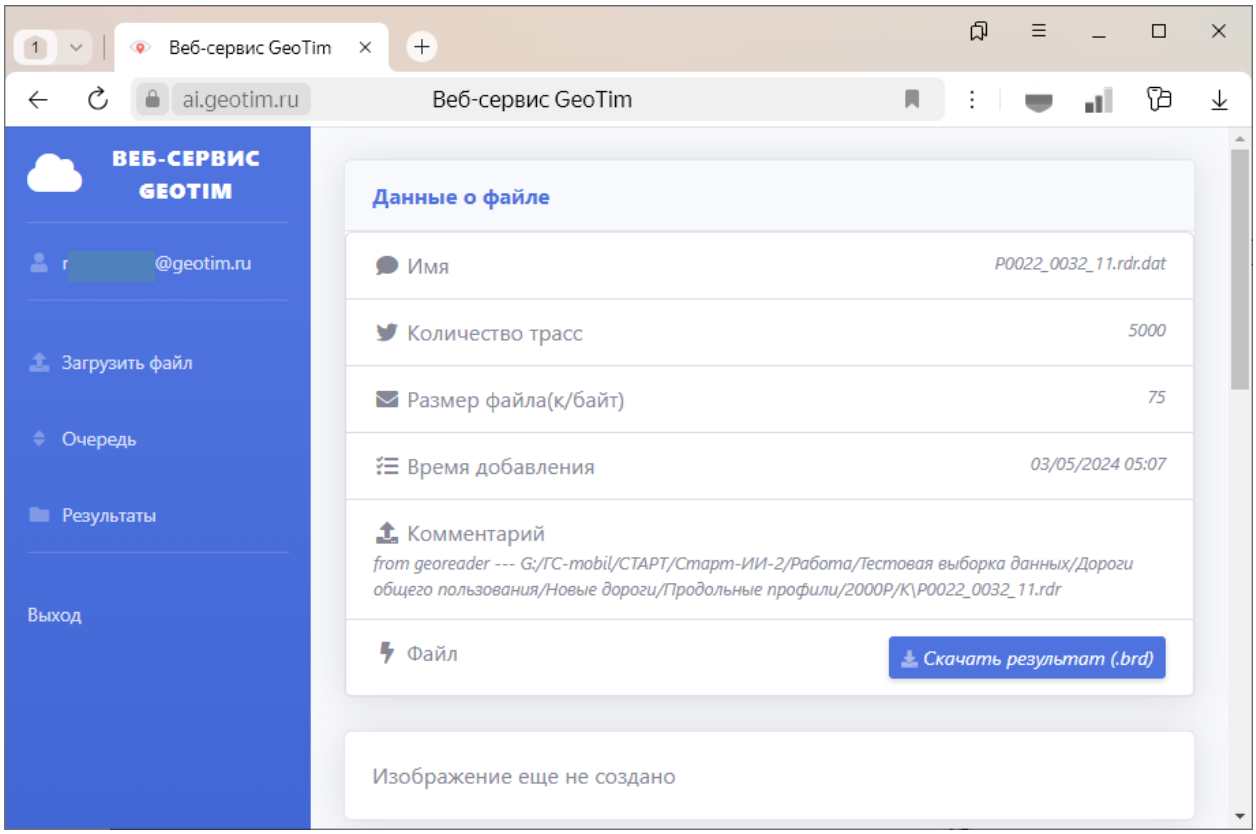

Рисунок 7. Интерфейс веб-сервиса GeoTIM. Просмотр результатов обработки радарограммы нейронной сетью и экспорта результатов

При этом пользователю предлагается задать настройки отображения – ширину и высоту изображения, цветовую схему, высоту (толщину) границ, цвет границ в формате RGB (рис.8)

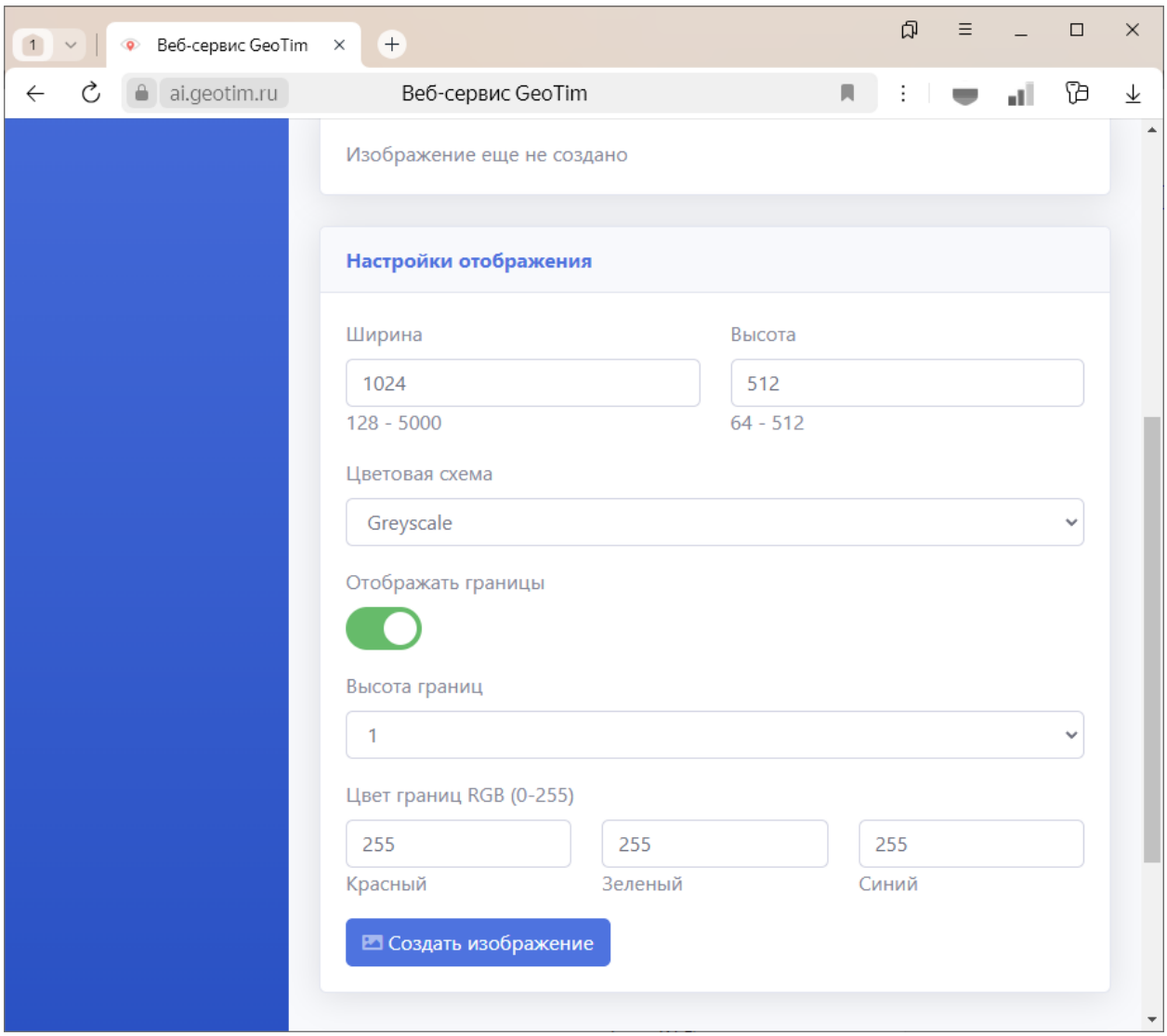

Рисунок 8. Интерфейс веб-сервиса GeoTIM. Настройки отображения радарограммы

После ввода команды «Создать изображение» открывается окно сгенерированного изображения радарограммы с наложенными на ней границами, сгенерированными нейронной сетью (рис.9).

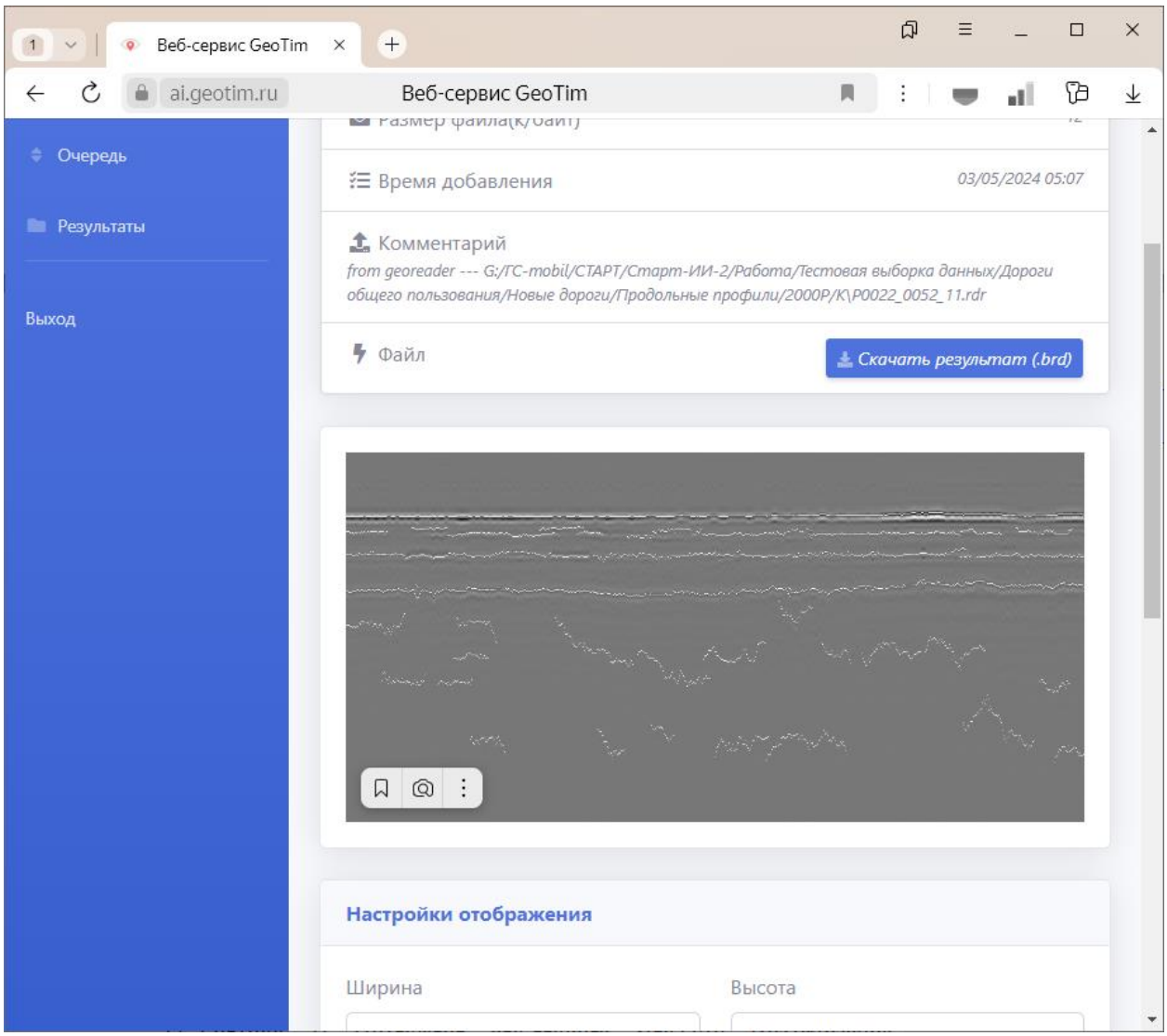

Рисунок 9. Интерфейс веб-сервиса GeoTIM. Визуализация обработанной нейронной сетью радарограммы с отрисованными границами слоев